

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Пол Фейерабенд .
ПРОТИВ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО ПРИНУЖДЕНИЯ .

Очерк анархистской теории познания .

Имре Лакатосу — другу и соратнику-анархисту

Данное сочинение представляет собой первую часть книги о рационализме, которую мы хотели написать с Имре Лакатосом. Я должен был нападать на рационалистскую позицию, а Имре — отстаивать и защищать ее, парируя мои аргументы. Мы полагали, что обе эти части дадут представление о нашем долгом споре по этим вопросам,—споре, который начался в 1964 г., продолжался в письмах, лекциях, телефонных разговорах, статьях почти до самых последних дней жизни Имре и превратился в неотъемлемую часть моей повседневной работы. Этим обстоятельством объясняется стиль данного сочинения: это длинное и в значительной степени личное письмо к Имре, в котором каждая резкая фраза написана в расчете на то, что на нее будет дан еще более резкий ответ. Очевидно, что в настоящем виде книга существенно неполна. В ней отсутствует наиболее важная часть—ответ человека, которому она адресована. Тем не менее я публикую ее как свидетельство того сильного и стимулирующего влияния, которое на всех нас оказывал Имре Лакатос. Предисловие к немецкому изданию

Критическое исследование науки должно ответить на два вопроса:

- 1) *Что есть наука*—как она действует, каковы ее результаты?
- 2) В чем состоит *ценность* науки? Действительно ли она лучше, чем космология хопи, наука и философия Аристотеля, учение о дао? Или наука—один из многих мифов, возникший при определенных исторических условиях?

На первый вопрос существует не один, а бесконечно много ответов. Однако почти каждый из них опирается на предположение о том, что существует особый научный метод, т. е. совокупность правил, управляющих деятельностью науки. Процедура, осуществляемая в соответствии с правилами, является научной; процедура, нарушающая эти правила, ненаучна. Эти правила не всегда формулируются явно, поэтому существует мнение, что в своем исследовании ученый руководствуется правилами скорее интуитивно, чем сознательно. Кроме того, утверждается неизменность этих правил. Однако тот факт, что эти правила существуют, что наука своими успехами обязана применению этих правил и что эти правила “рациональны” в некотором безусловном, хотя и расплывчатом смысле,—этот факт не подвергается ни малейшему сомнению.

Второй вопрос в наши дни почти не ставится. Здесь ученые и теоретики науки выступают единым фронтом, как до них это делали представители единственно дарующей блаженство церкви: истинно только учение церкви, все остальное—языческая бессмыслица¹. В самом деле: определенные методы дискуссии или внушения, некогда

Пол Фейерабенд .

ПРОТИВ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО ПРИНУЖДЕНИЯ .

Очерк анархистской теории
познания .

*Имре Лакатосу — другу и
соратнику-анархисту*

Данное сочинение представляет
собой первую часть книги о
рационализме, которую мы хотели
написать с Имре Лакатосом. Я
должен был нападать на
рационалистскую позицию, а Имре

— отстаивать и защищать ее, парируя мои аргументы. Мы полагали, что обе эти части дадут представление о нашем долгом споре по этим вопросам,—споре, который начался в 1964 г., продолжался в письмах, лекциях, телефонных разговорах, статьях почти до самых последних дней жизни Имре и превратился в неотъемлемую часть моей повседневной работы. Этим обстоятельством объясняется стиль данного сочинения: это длинное и в значительной степени личное письмо к Имре, в котором каждая резкая фраза написана в расчете на то, что на нее будет дан еще более

резкий ответ. Очевидно, что в настоящем виде книга существенно неполна. В ней отсутствует наиболее важная часть—ответ человека, которому она адресована. Тем не менее я публикую ее как свидетельство того сильного и стимулирующего влияния, которое на всех нас оказывал Имре Лакатос.

Предисловие к немецкому изданию

Критическое исследование науки должно ответить на два вопроса:

1) *Что есть* наука—как она действует, каковы ее результаты?

2) В чем состоит *ценность* науки? Действительно ли она лучше, чем космология хопи, наука и философия Аристотеля, учение *о дао* ? Или наука—один из многих мифов, возникший при определенных исторических условиях?

На первый вопрос существует не один, а бесконечно много ответов. Однако почти каждый из них опирается на предположение о том, что существует особый научный метод, т. е. совокупность правил, управляющих деятельностью науки. Процедура, осуществляемая в соответствии с правилами, является научной; процедура, нарушающая эти

правила, ненаучна. Эти правила не всегда формулируются явно, поэтому существует мнение, что в своем исследовании ученый руководствуется правилами скорее интуитивно, чем сознательно. Кроме того, утверждается неизменность этих правил. Однако тот факт, что эти правила существуют, что наука своими успехами обязана применению этих правил и что эти правила “рациональны” в некотором безусловном, хотя и расплывчатом смысле,—этот факт не подвергается ни малейшему сомнению.

Второй вопрос в наши дни почти не ставится. Здесь ученые и теоретики

науки выступают единым фронтом, как до них это делали представители единственно дарующей блаженство церкви: истинно только учение церкви, все остальное—языческая бессмыслица'. В самом деле: определенные методы дискуссии или внушения, некогда служившие сиянию церковной мудрости, ныне нашли себе новое прибежище в науке.

Хотя эти феномены заслуживают внимания и несколько удручают, они не дали бы повода для беспокойства, если бы обусловленный ими догматизм был присущ только толпам верующих. Однако это не так.

В идеале современное государство является идеологически нейтральным. Идеология, религия, магия, мифы *оказывают* влияние только через посредство политически влиятельных *партий*.

Идеологические принципы иногда *включаются* в структуру государства, но только благодаря *решению большинства населения*, принятому после открытого обсуждения. В общеобразовательной школе детей знакомят с религией как с *историческим феноменом*, а не как с истиной, кроме тех случаев, когда родители настаивают на более прямом приобщении их детей к

благодати. И финансовая поддержка различных идеологий не превосходит той финансовой поддержки, которая оказывается политическим партиям и частным группам. Государство и идеология, государство и церковь, государство и миф четко отделены друг от друга.

Однако государство и наука тесно связаны.

На развитие научных идей расходятся громадные средства. Даже такая область, как теория науки, которая заимствует у науки ее имя, но не дает ей ни одной плодотворной идеи, финансируется

далеко не соразмерно ее реальной ценности. В общеобразовательных школах изучение почти всех областей науки является обязательным. В то время как родители шестилетнего малыша могут решать, воспитывать ли из него протестанта, католика или атеиста, они не обладают такой свободой в отношении науки. Физика, астрономия, история *должны*, изучаться. Их нельзя заменить астрологией, натуральной магией или легендами.

В наших школах не довольствуются просто *историческим* изложением физических (астрономических, исторических и т. п.) фактов и

принципов. Не говорят так: существовали люди, которые *верили*, что Земля вращается вокруг Солнца, а другие считали ее полой сферой, содержащей Солнце. А провозглашают: Земля *вращается* вокруг Солнца, а все остальное — глупость.

Наконец, принятие или отбрасывание научных фактов и принципов полностью отделено от демократического процесса информирования общественности, обсуждения и голосования. Мы принимаем научные законы и факты, изучаем их в школах, делаем их основой важных политических

решений, даже не пытаясь поставить их на голосование. Изредка обсуждаются и ставятся на голосование конкретные предложения, но люди не вмешиваются в процесс создания общих теорий и основополагающих фактов. Современное общество является “коперниканским” вовсе не потому, что коперниканство было подвергнуто демократическому обсуждению, поставлено на голосование, а затем принято большинством голосов. Общество является “коперниканским” потому, что коперниканцами являются *ученые*, и потому, что их

космологию сегодня принимают столь же некритично, как когда-то принимали космологию епископов и кардиналов.

Это слияние государства и науки ведет к парадоксу, мучительному для демократии и либерального мышления.

Либеральные интеллектуалы выступают за демократию и свободу. Они твердо защищают право свободного выражения мнений, право исповедовать любую религию, право на работу. Либеральные интеллектуалы выступают также за рационализм. Их рационализм и их

восхищение демократией
представляют собой две стороны
медали. Как наука, так и
рациональное мышление приводят к
демократии, и только они пригодны
для решения технических,
социальных, экономических,
психологических и т. д. проблем.
Однако это означает, что религии,
свобода исповедания которых столь
пылко отстаивается, и идеи,
беспрепятственного
распространения которых столь
настойчиво требуют, не вызывают
достаточно серьезного к себе
отношения: их не принимают во
внимание в качестве соперниц науки.

Их, к примеру, не принимают в качестве основ воспитания, финансируемого обществом. Эту нетерпимость либерализма почти никто не замечает. Большая часть теологов и исследователей мифов считают суждения науки новым откровением и устраняют из религии и мифов все идеи и намеки, которые могут противоречить науке (демифологизация). То, что остается после такой обработки, с помощью экзистенциалистских словечек или психологического жаргона вновь возвращается к мнимому существованию, не представляя, однако, никакой опасности для

науки, поскольку широкая общественность полагает, что имеет дело с верным представлением, а не с жалкой подделкой. Положение становится иным, когда идеи более древних или отличных от западноевропейского сциентизма культур пытаются возродить в их первоначальном виде и сделать основой воспитания и общежития для их сторонников. В этом случае возникает парадокс: демократические принципы в их современном понимании *несовместимы с полнокровной, неискаленной жизнью обособленных культур.* Западная

демократия не способна включить в себя культуру хопи в ее подлинном смысле. Она не способна включить в себя иудейскую культуру в ее подлинном смысле. Она не способна включить в себя негритянскую культуру. Она готова терпеть эти культуры только в качестве вторичных образований той фундаментальной структуры, которая образуется в результате злосчастного альянса науки и “рационализма” (и капитализма).

Однако, нетерпеливо восклицает читатель, разве такой способ действий не вполне оправдан? Разве на самом деле нет громадного

различия между наукой, с одной стороны, и религией, идеологией, мифом — с другой? Это различие настолько велико и очевидно, что указывать на него излишне, а оспаривать смешно. Не содержит ли наука фактов и гипотез, которые непосредственно отображают действительность, так что мы можем их понять и усвоить, в то время как религия и мифы устремляются в область грез, где все возможно и где очень мало общего с реальным миром? Тогда, быть может, не только оправданно, но даже *желательно* устранить религию и мифы из центра духовной жизни

современного общества и на их место поставить науку?!

Терпение!

На все эти вопросы имеется простой, ясный, но несколько неожиданный ответ.

Мифы должны быть оттеснены от *базиса* современного общества и заменены методами и результатами науки. Однако *частные лица* имеют право изучать их, описывать и излагать. Посмотрим, как осуществляется это право.

Частное лицо может читать, писать, пропагандировать то, что ему нравится, и может публиковать книги, содержащие самые сумасшедшие идеи. В случае болезни оно имеет право лечиться в соответствии со своими пожеланиями либо с помощью экстрасенсов (если оно верит в искусство знахаря), либо с помощью “научно образованного” врача (если ему ближе наука). Ему разрешается не только пропагандировать *отдельные* идеи такого рода, но основывать *союзы* и школы, распространяющие его идеи, создавать организации, стремящиеся

положить их в основу исследования; оно может либо само оплачивать издержки таких предприятий, либо пользоваться финансовой поддержкой своих единомышленников. Однако финансирование общеобразовательных школ и университетов находится в руках налогоплательщиков. Благодаря этому за ними остается последнее слово при определении учебных планов этих институтов. Граждане Калифорнии, например, решили перестроить преподавание биологии в местном университете и заменить теорию Дарвина библейской

концепцией книги Бытия и осуществили это: теперь происхождение человека объясняют фундаменталисты, а не представители научной биологии[^]. Конечно, мнение специалистов учитывается, однако последнее слово принадлежит не им. Последнее слово принадлежит решению демократической комиссии, в которой простые люди обладают подавляющим большинством голосов.

Достаточно ли у простого человека знаний для принятия таких решений? Не наделает ли он нелепых ошибок? Не следует ли поэтому решение

фундаментальных проблем
предоставить консорциуму
специалистов? В демократическом
государстве—безусловно нет.

Демократия представляет собой
собрание зрелых людей, а не
сборище глупцов, руководимое
небольшой группой умников. Но
зрелость не падает с неба, ее нужно
добывать трудом. Она приобретается
лишь тогда, когда человек принимает
на себя ответственность за все
события, происходящие в жизни
страны, и за все принимаемые
решения. Зрелость важнее
специальных знаний, так как именно
она решает вопрос о сфере

применимости таких знаний. Конечно, ученый считает, что нет ничего лучше науки. Граждане демократического государства могут не разделять этой благочестивой веры. Поэтому они должны принимать участие в принятии важнейших решений даже в тех случаях, когда это участие может иметь отрицательные последствия^

Однако последнее маловероятно. Во-первых, при обсуждении важных вопросов специалисты часто приходят к различным мнениям. Кто не встречал ситуации, когда один врач рекомендует делать операцию, другой отвергает ее, а третий

предлагает совершенно иной способ лечения, нежели первые два? Или ситуации, в которой одна группа специалистов гарантирует безопасность работы ядерного реактора, а другая оспаривает это? В таких случаях решение находится в руках заинтересованных граждан, в первом случае—родственников больного, во втором случае—жителей близлежащих сел и городов, т. е. решение находится в руках обыкновенных людей. Но и единодушное мнение специалистов не менее проблематично, ибо противоположное мнение может появиться буквально на следующий

день. Задача рядовых граждан—искать такие мнения и в случае их столкновения судить о положении дел. Во-вторых, мнение специалистов требует определенных поправок, ибо они склонны отождествлять потребности науки с потребностями повседневной жизни и совершают ошибку, которая обнаруживается, когда мы следуем их советам: ученые придерживаются особой идеологии, и их результаты обусловлены принципами этой идеологии, Идеология ученых редко подвергается исследованию. Ее либо не замечают, либо считают безусловно истинной, либо

включают в конкретные исследования таким образом, что любой критический анализ необходимо приводит к ее подтверждению. Такая благонамеренная ограниченность не мешает общению с коллегами, совсем напротив, она только и делает это общение возможным. Однако при обсуждении проблем, связанных с обучением (например: следует ли нам изучать теорию Дарвина или книгу Бытия, а может быть, обе эти концепции?), организацией социальных институтов (например: должна ли совместная жизнь людей строиться в соответствии с

принципами бихевиоризма, генетики или христианства?), или при анализе фундаментальных предпосылок самой науки (например: является ли причинность основополагающим объяснительным принципом научного мышления?) она сама становится предметом исследования. Для такого исследования никто не подходит лучше постороннего человека, т. е. смышленного и любознательного *дилетанта*.

Рассмотрим действия суда присяжных. Согласно закону, высказывания специалистов должны подвергаться анализу со стороны защитников и оценке присяжных. В

основе этого установления лежит та предпосылка, что специалисты тоже только люди, что они часто совершают ошибки, что источник их знаний не столь недоступен для других, как они стремятся это представить, и что каждый обычный человек в течение нескольких недель способен усвоить знания, необходимые для понимания *и критики* определенных научных высказываний. Многочисленные судебные разбирательства доказывают верность этой предпосылки. Высокомерного ученого, внушающего почтение своими докторскими дипломами,

[почетными званиями, президента различных научных организаций, увенчанного славой за свои многолетние исследования в конкретной области, своими невинными” вопросами приводит в смущение адвокат, обладающий способностью разоблачать эффектный специальный жаргон и выводить на чистую воду преуспевающих умников. И обрати внимание, дорогой читатель, что эта способность присуща не только высокооплачиваемым столичным адвокатам, которым помогают друзья из научных кругов и целый штат специалистов, но и самому

скромному деревенскому защитнику:
из природной смекалки
человеческого рода выросла наука.

Мы видим, что существуют как
общие политические, так и особые
практические аргументы против
расширения сферы авторитета науки.
С общей точки зрения авторитет
демократического решения следует
всегда ставить выше авторитета даже
самых лучших специалистов и
наиболее выдающихся форумов
ученых. Однако аргументы в пользу
ограничения науки и рационализма
тем самым еще далеко не исчерпаны.

Специальные вопросы, говорят нам наши ученые, должны обсуждаться специалистами и с помощью методов, принятых в той или иной области науки. Рассуждая таким образом, они вовсе не подразумевают, что астрологические проблемы нужно предоставить решать астрологам, проблемы иглоукалывания—знатокам системы Ни Чина (Nei Ching), проблемы духовного воздействия на ближних—специалистам в области колдовства и что с этими экспертами, если они действительно являются таковыми, нужно консультироваться в вопросах воспитания и организации

общественной жизни. О нет!
Обсуждение всех этих проблем
нужно передать соответствующим
ученым. Такой способ действий был
бы не совсем демократичным, но не
очень вредным, если бы ученый знал,
о чем идет речь в узупированных им
дисциплинах. *Но этого как раз и не
бывает*. Если в своей собственной
области ученый долгое время
колеблется и сомневается, прежде
чем решится опубликовать некоторое
открытие или выступить с критикой
важного принципа, то для того,
чтобы разделаться с мифом или
ненаучной космологией, хватает
самых смехотворных аргументов и

минимума знаний. Такие аргументы бывают либо общими, либо специальными. Общие аргументы сводятся к указанию на то, что критикуемые идеи были получены ненаучным путем и поэтому неприемлемы. При этом предполагается, что имеется некий “метод науки” и только этот метод приводит к приемлемым результатам. Если спросить ученого, в чем состоит этот мнимый метод, мы получим самые различные ответы, которые показывают, что ученые весьма редко знают, что именно они делают в процессе своих собственных исследований. Почему

же мы должны им верить, когда они берутся судить о том, чем занимаются другие? Вторая же часть предположения, утверждающая, что только наука получает приемлемые результаты, очевидно ложна. *Каждая* идеология, *каждая* форма жизни получает некоторые результаты. Однако, возражают нам, эти результаты неприемлемы. Но всегда ли наука получает приемлемые результаты? И не удастся ли, напротив, мастерам колдовства или восточной медицины вызвать смерть врага или исцелить больного, страдающего функциональными нарушениями?

Последний случай особенно поучителен. Экзотические медицинские школы способны диагностировать и *излечивать* болезни, которые западным медикам представляются совершенно непонятными. Еще более важны последние результаты археологии и антропологии. Они показывают, что современные “отсталые народы” и люди далекого прошлого (древнекаменного века и последующих эпох) известные нам связи и процессы, например прецессию равноденствия, представляли необычным способом и на основе этого особого способа

представления открывали
неизвестные нам и недоступные
науке связи. Способ представления и
метод исследования объединялись в
мифе, который соединял отдельных
людей в племя и наполнял смыслом
их жизнь. Этот миф содержал не
только житейскую мудрость, он
также включал в себя знания,
которых нет в науке, хотя наука, как и
всякий другой миф, может
обогащаться и изменяться благодаря
им. Процесс усвоения этих знаний
уже начался. И когда ученый
претендует на монопольное
обладание единственно
приемлемыми методами и знаниями,

это свидетельствует не только о его самомнении, но и о его невежестве.

Это возвращает нас ко второму из двух вопросов, поставленных мной в начале этого предисловия: какова *ценность* науки? Ответ ясен. Мы обязаны науке невероятными открытиями. Научные идеи проясняют наш дух и улучшают нашу жизнь. В то же время наука вытесняет позитивные достижения более ранних эпох и вследствие этого лишает нашу жизнь многих возможностей. Сказанное о науке справедливо и в отношении известных нам сегодня мифов, религий, магических учений. В свое

время они также приводили к невероятным открытиям, также решали проблемы и улучшали жизнь людей. Нельзя забывать, сколькими изобретениями мы обязаны мифам! Они помогли найти и сберечь огонь,, они обеспечили выведение новых видов животных и растений, и часто более успешно, чем это делают современные научные селекционеры; они способствовали” открытию основных фактов астрономии и географий и описали их в сжатой форме; они стимулировали употребление полученных знаний для путешествий и освоения новых континентов; они оставили нам

искусство, которое сравнимо с лучшими произведениями западноевропейского искусства и обнаруживает необычайную техническую изощренность; они открыли богов, человеческую душу, проблему добра и зла и пытались объяснить трудности, связанные с этими открытиями; они анализировали человеческое тело, не повреждая его, и создали медицинскую теорию, из которой мы еще и сегодня можем многое почерпнуть. При этом люди далекого прошлого совершенно точно знали, что попытка рационалистического исследования мира имеет свои

границы и дает неполное знание. В сравнении с этими достижениями наука и связанная с ней рационалистическая философия сильно отстают, однако мы этого не замечаем. Запомним хотя бы то, что имеется много способов бытия-в-мире, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки, и что все они нужны для того, чтобы сделать нас людьми в полном смысле этого слова и решить проблемы нашего совместного существования в этом мире.

Эта фундаментальная идея не должна быть основана просто на интеллектуальном понимании. Она

должна побуждать нас к
размышлениям и направлять наши
чувства. Она должна стать
мировоззрением или, если яе бояться
употребить старое слово, *религией*.

Только религия способна обуздать
многочисленные стремления,
противоречащие друг другу
достижения, надежды,
догматические предрассудки,
существующие сегодня, и направить
их к некоторому гармоничному
развитию. Странно, хотя и
успокоительно, то обстоятельство,
что такая религия постепенно
возникает в рамках самой науки. В то
время как теория науки занимается

детскими играми, разыгрывая войну
мышей и лягушек между
сторонниками Поппера и Куна, в то
время как медленно взрослеющие
младенцы уснащают свой
критический рационализм все
новыми и новыми эпициклами, у
отдельных мыслителей, таких, как Н.
Бор, или в специальных областях,
например в теории систем,
возникает новая, сильная,
позитивная философия. Цель
настоящего сочинения заключается в
том, чтобы хотя бы косвенно
поддержать эту философию,
освободив ее от интеллектуального
навоза.

Вместе с тем данное сочинение дает материал для построения новой теории развития наших идей. На конкретных примерах будет показано, что ни опыт и рациональное рассуждение, ни теория социальных (экономических) преобразований не способны сделать понятными все детали этого развития. Социально-экономический анализ выявляет *силы*, воздействующие на наши традиции, однако он редко принимает во внимание *понятийную структуру* этих традиций. Рациональная теория развития идей весьма тщательно исследует также структуры, включая

логические законы и методологические требования, лежащие в их основе, но не занимается исследованием неидеальных сил, общественных движений, препятствий, которые мешают имманентному развитию понятийных структур. Известные истории результаты и действия, которые к ним привели, обусловлены *воздействием* обоих этих факторов (а также других), причем в одни периоды ведущую роль играет концептуальный фактор, в другие— социальный. Разумеется, существуют райские островки, относительно свободные от внешнего

вмешательства, где неограниченно господствует концептуальный фактор, однако существование таких островков не облегчает нашей задачи. Во-первых, потому, что их существование зависит от определенной комбинации социальных сил (что, если бы, например, Платон был вынужден сам зарабатывать себе на пропитание?), а во-вторых, потому, что поступательное развитие (в понимании обитателей островов) отнюдь не всегда совершается на самих островах.

Анализ конкретных эпизодов развития науки составляет

центральную часть книги. Он дает материал, позволяющий обнаружить и зафиксировать ограниченность абстрактно-рационального подхода. Простых абстрактных рассуждений и полемики с рационализмом без этого материала и соответствующих разъяснений явно недостаточно. И хотя они носят вторичный характер, большая часть критиков анализировала только эти рассуждения (и может быть, только с ними и ознакомилась). Неудивительно, что эти критики пришли к превратному представлению о моих воззрениях. Отчасти в этом есть и моя вина.

Вместо того, чтобы увеличивать паразитический нарост теории науки новыми абстрактными сентенциями, я должен был предоставить эту теорию ее собственной участи: жить или умереть. В дальнейшем я буду руководствоваться именно этим принципом.

Английское издание этой работы было посвящено Имре Лакатосу. Это единственный из современных теоретиков науки, к которому можно относиться серьезно. Его работы отчетливо показали мне все убожество теории науки. Правда, это не входило в его намерения, ибо он надеялся придать философии, и

прежде всего критической философии, новый блеск. Мне кажется, вряд ли бы это ему удалось. Немецкое издание я посвящаю Джудит А. Дэвис. В длительных дискуссиях она убедила меня в важности новой, *теоретически всеобъемлющей* и *эмоционально привлекательной* точки зрения, т. е. нового мифа. Теперь я руководствуюсь этим мифом, и ни одна идея—от мистицизма каббалы до более широких мистических, основанных на разуме, верований позднего критического рационализма—не остается забытой. Ослабленный болезнью, я был

вынужден на год прервать свою работу, однако с помощью иглоукалывателей и экстрасенсов надеюсь вскоре возвратиться к прерванным занятиям.

Беркли, 13 февраля 1976 г.

Пол Л. Фейерабенд

АНАЛИТИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Набросок основных рассуждений

Введение

Наука представляет собой по сути анархистское предприятие:

теоретический анархизм более гуманен и прогрессивен, чем его альтернативы, опирающиеся на закон и порядок, с. 147—152

1

Это доказывается и анализом конкретных исторических событий, и абстрактным анализом отношения между идеей и действием.

Единственным принципом, не препятствующим прогрессу, является принцип *допустимо все* (anything goes). 153—159

2

Например, мы можем использовать гипотезы, противоречащие хорошо подтвержденным теориям или обоснованным экспериментальным результатам. Можно развивать науку, действуя контриндуктивно, с. 160—165

3

Условие совместимости (consistency), согласно которому новые гипотезы логически должны быть согласованы с ранее признанными *теориями*, неразумно, поскольку оно сохраняет более старую, а не лучшую теорию. Гипотезы, противоречащие подтвержденным теориям,

доставляют нам свидетельства,
которые не могут быть получены
никаким другим способом.

Пролиферация теорий благотворна
для науки, в то время как их
единообразие ослабляет ее
критическую силу. Кроме того,
единообразие подвергает опасности
свободное развитие индивида, с. 166
—178

4

Не существует идеи, сколь бы
устаревшей и абсурдной она ни была,
которая не способна улучшить наше
познание. Вся история мышления
конденсируется в науке и

используется для улучшения каждой отдельной теории. Нельзя отвергать даже политического влияния, ибо оно может быть использовано для того, чтобы преодолеть шовинизм науки, стремящейся сохранить status quo. с. 179—185

5

Ни одна теория никогда не согласуется со всеми известными в своей области *фактами*, однако не всегда следует порицать ее за это. Факты формируются прежней идеологией, и столкновение теории с фактами может быть показателем прогресса и первой попыткой

обнаружить принципы, неявно
содержащиеся в привычных понятиях
наблюдения, с. 186—201

6

В качестве примера такой попытки я рассматриваю *аргумент башины*, использованный аристотеликами для опровержения движения Земли. Этот аргумент включает в себя *естественные интерпретации*—*идеи*, настолько тесно связанные с наблюдениями, что требуется специальное усилие для того, чтобы осознать их существование и определить их содержание. Галилей выделяет естественные

интерпретации, несовместимые с учением Коперника, и заменяет их другими интерпретациями. с. 202—215

7

Новые естественные интерпретации образуют новый я высокоабстрактный язык наблюдения. Они вводятся и *маскируются* таким образом, что заметить данное изменение весьма трудно (метод анамнесиса). Эти интерпретации включают в себя идею *относительности всякого движения* и закон *круговой инерции*, с. 216—229

Первоначальные трудности, вызванные этим изменением, разрешаются посредством *гипотез ad hoc*, которые одновременно выполняют и некоторую позитивную функцию: дают новым теориям необходимую передышку и указывают направление дальнейших исследований. с. 230—236

Наряду с естественными интерпретациями Галилей заменяет

также *восприятия*, которые, по-
видимому, угрожали учению
Коперника. Он согласен, что такие
восприятия существуют, хвалит
Коперника за пренебрежение ими и
стремится устранить их, прибегая к
помощи *телескопа*. Однако он не
дает *теоретического* обоснования
своей уверенности в том, что именно
телескоп дает истинную картину
неба. с. 237—247

Приложение 1 с. 248—251

Приложение 2 с. 252—261

Первоначальные *опыты* с телескопом также не давали такого обоснования: наблюдения неба с помощью телескопа были смутными, неопределенными и противоречили тому, что каждый мог видеть собственными глазами. А единственная теория, которая могла помочь отделить телескопические иллюзии от подлинных явлений, была опровергнута простой проверкой, с. 262—281

11

В то же время существовали некоторые телескопические явления, которые были явно коперниканскими

и которые Галилей ввел в качестве независимого свидетельства в пользу учения Коперника. Однако ситуация была скорее такова, что одна опровергнутая концепция — коперниканство — использовала явления, порождаемые другой опровергнутой концепцией — идеей о том, что телескопические явления дают истинное изображение неба. Галилей победил благодаря своему стилю и блестящей технике убеждения, благодаря тому, что писал на итальянском, а не на латинском языке, а также-благодаря тому, что обращался к людям, пылко протестующим против старых идей и

связанных с ними канонов обучения,
с. 282—285

12

Такие “иррациональные” методы защиты необходимы вследствие “неравномерного развития” (К. Маркс, В. И. Ленин) различных частей науки. Коперниканство и другие существенные элементы новой науки выжили только потому, что при их возникновении разум молчал. с. 286—304

13

Метод Галилея применим также и в других областях. Его можно использовать, например, для устранения существующих аргументов против материализма и для решения *философской* проблемы соотношения психического—телесного (однако соответствующие *научные* проблемы остаются нерешенными), с. 305—30

14

Полученные результаты заставляют отказаться от разделения контекста открытия и контекста оправдания и устранить связанное с этим различие между терминами наблюдения и

теоретическими терминами. В научной практике эти различия не играют никакой роли, а попытка закрепить их имела бы губительные последствия. с . 307—311

15

И наконец, гл. 6—13 показывают, что попперовский вариант миллевского плюрализма не согласуется с научной практикой и разрушает известную нам науку. Но если наука существует, разум не может быть универсальным и неразумность исключить невозможно. Эта характерная черта науки и требует анархистской эпистемологии.

Осознание того, что наука не священна и что спор между наукой и мифом не принес победы ни одной из сторон, только усиливает позиции анархизма. с. 312—322

16

Даже остроумная попытка Лакатоса построить методологию, которая а) не нападает на существующее положение вещей и все-таки б) налагает ограничения на нашу познавательную деятельность, не ослабляет этого вывода. Философия Лакатоса представляется либеральной только потому, что является *замаскированным*

анархизмом. А ее стандарты, извлеченные из современной науки, нельзя считать нейтральными в споре между современной и аристотелевской наукой, а также мифом, магией, религией и т.п. с. 323—362

Приложение 3 с. 363—36

Приложение 4 с. 370—371

17

Кроме того, эти стандарты, включающие сравнение содержания, *применимы* не всегда. Классы содержания некоторых теорий

несравнимы в том смысле, что между “ими нельзя установить ни одного из обычных логических отношений (включения, исключения, пересечения). Так обстоит дело при сравнении мифов с наукой и в наиболее развитых, наиболее общих и, следовательно, наиболее мифических частях самой науки, с. 372—447

Приложение 5 с. 448—44

18

Таким образом, наука гораздо ближе к мифу, чем готова допустить философия науки. Это одна из

многих форм мышления,
разработанных людьми, и не
обязательно самая лучшая. Она
ослепляет только тех, кто уже
принял решение в пользу
определенной идеологии или вообще
не задумывается о преимуществах и
ограничениях науки. Поскольку
принятие или непринятия той или
иной идеологии следует
предоставлять самому индивиду,
постольку отсюда следует, что
отделение государства от *церкви*
должно быть дополнено отделением
государства от *науки*— этого
наиболее современного наиболее
агрессивного и наиболее

догматического религиозного
института. Такое отделение—наш
единственный шанс достичь того
гуманизма, на который мы способны,
но которого никогда не достигали. с.
450—466

ВВЕДЕНИЕ

Порядок в наши дни есть обычно там, где ничего нет. Он указывает на бедность.

Бертольт Брехт

Наука представляет собой по сути анархистское предприятие: теоретический анархизм более гуманен и прогрессивен, чем его альтернативы, опирающиеся на закон и порядок

Данное сочинение написано в убеждении, что, хотя *анархизм*, быть может, и не самая привлекательная

политическая философия, он, безусловно, необходим как *эпистемологии*, так и *философии науки*. Основания этому найти нетрудно. “История вообще, история революций в частности, всегда богаче содержанием, разнообразнее, разностороннее, живее, “хитрее””, чем могут вообразить себе даже самые лучшие историки и методологи. История полна “случайностей и неожиданностей” демонстрируя нам “сложность социальных изменений и непредсказуемость отдаленных последствий любого действия или решения человека”. Можем ли мы на

самом деле верить в то, что наивные и шаткие правила, которыми руководствуются методологи, способны охватить эту “паутину взаимодействий”? И не очевидно ли, что успешное *соучастие* в процессе такого рода возможно лишь для крайнего оппортуниста, который не связан никакой частной философией и пользуется любым подходящим к случаю методом?

Именно к такому выводу должен прийти знающий и вдумчивый наблюдатель. “Отсюда, — продолжает В. И. Ленин, — вытекают два очень важных практических вывода: первый, что революционный

класс для осуществления своей задачи должен уметь овладеть *всеми*, без малейшего изъятия, формами или сторонами общественной деятельности... второй, что революционный класс должен быть готов к самой быстрой и неожиданной смене одной формы другою”. “Внешние условия,—пишет Эйнштейн,—которые [для ученого—*Л. Ф.*] установлены фактами опыта, не позволяют ему при построении концептуального мира чрезмерно строго придерживаться какой-то одной эпистемологической системы. Поэтому последовательному эпистемологу ученый должен

казаться чем-то вроде
недобросовестного оппортуниста...”
Сложная обстановка,
складывающаяся в результате
неожиданных и непредсказуемых
изменений, требует разнообразных
действий и отвергает анализ,
опирающийся на правила, которые
установлены заранее без учета
постоянно меняющихся условий
истории.

Конечно, можно упростить
обстановку, в которой работает
ученый, посредством упрощения
главных действующих лиц. В конце
концов, история науки вовсе не
складывается только из фактов и

выведенных заключений. Она включает в себя также идеи, интерпретации фактов, проблемы, создаваемые соперничающими интерпретациями, ошибки и т. п. При более тщательном анализе мы обнаружим, что наука вообще не знает “голых фактов”, а те “факты”, которые включены в наше познание, уже рассмотрены определенным образом и, следовательно, существенно концептуализированы. Если это так, то история науки должна быть столь же сложной, хаотичной, полной ошибок и разнообразия, как и те идеи, которые она содержит. В свою очередь эти

идеи должны быть столь же сложными, хаотичными, полными ошибок и разнообразия, как и мышление тех, кто их выдумал. Напротив, небольшая “промывка мозгов” может заставить нас сделать история-науки беднее, проще, однообразнее, изобразить ее более “объективной” и более доступной для осмысления на базе строгих и неизменных правил.

Известное нам сегодня научное образование преследует именно эту цель. Оно упрощает “науку”, упрощая ее составные элементы. Сначала определяется область исследования. Она отделяется от остальной

истории (физика, например, отделяется от метафизики и теологии), и задается ее собственная “логика”. Полное овладение такой “логикой” оказывается необходимым условием для работы в данной области: она делает *действия* исследователей более единообразными и вместе с тем стандартизирует большие отрезки *исторического процесса*. Возникают устойчивые “факты”, которые сохраняются, несмотря на все изменения истории. Существенная часть умения создавать такие факты состоит, по-видимому, в подавлении интуиции, которая может привести к

размыванию установленных границ. Например, религия человека, его метафизика или его чувство юмора (естественное чувство юмора, а не вымученная и чаще всего желчная профессиональная ироничность) не должны иметь никакой связи с его научной деятельностью.. Его воображение ограничено, и даже язык не является: его собственным. Это в свою очередь находит отражение в природе научных “фактов”, которые воспринимаются как независимые от мнений, веры и основ культуры.

Таким образом, *можно* создать традицию, которая будет

поддерживаться с помощью строгих правил и до некоторой степени станет успешной. Но желательно ли поддерживать такую традицию и исключать все остальное? Должны ли мы передать ей все права в области познания, так что любой результат, полученный каким-либо другим методом, следует сразу же отбросить? Именно этот вопрос я намерен обсудить в настоящей работе. Моим ответом на него будет твердое и решительное “нет!”.

Для такого ответа есть два основания. Первое заключается в том, что мир, который мы хотим исследовать, представляет собой в

значительной степени неизвестную сущность. Поэтому мы должны держать свои глаза открытыми и не ограничивать себя заранее. Одни эпистемологические предписания могут показаться блестящими в сравнении с другими эпистемологическими предписаниями или принципами, однако кто может гарантировать, что они указывают наилучший путь к открытию подлинно глубоких секретов природы, а не нескольких изолированных “фактов”? Второе основание состоит в том, что описанное выше научное образование (как оно осуществляется

в наших школах) несовместимо с позицией гуманизма. Оно вступает в противоречие с “бережным отношением к индивидуальности, которое только и может создать всесторонне развитого человека”. Оно “калечит, как китайки калечат свои ноги, зажимая в тиски каждую часть человеческой природы, которая хоть сколько-нибудь выделяется”, и формирует человека исходя из того идеала рациональности, который случайно оказался модным в науке или в философии науки. Стремление увеличить свободу, жить полной, настоящей жизнью и соответствующее стремление

раскрыть секреты природы и человеческого бытия приводят, следовательно, к отрицанию всяких универсальных стандартов и косных традиций. (Естественно, что это приводит и к отрицанию значительной части современной науки.)

Просто удивительно, насколько профессиональных анархисты не замечают нелепого эффекта “законов разума”, или законов научной практики. Выступая против ограничений любого рода и за свободное развитие индивида, не стесненное какими-либо законами, обязанностями или обязательствами,

они тем не менее безропотно принимают все те строгие рамки, которые ученые и логики накладывают на научное исследование и любой вид познавательной деятельности. Законы научного метода или же то, что отдельные авторы считают законами научного метода, иногда проникают даже в сам анархизм. “Анархизм есть мир понятий, опирающийся на механистическое объяснение всех феноменов, — писал Кропоткин.—Его метод исследования есть метод точного естествознания... метод индукции и дедукции” “Отнюдь не очевидно,—

пишет современный “радикальный” профессор из Колумбии,—что научное исследование требует абсолютной свободы слова и дискуссий. Практика скорее показывает, что определенного рода несвобода не препятствует развитию науки...”

Не следует опасаться, что уменьшение интереса к закону и порядку в науке и обществе, характерное для анархизма этого рода, приведет к хаосу. Нервная система людей для этого слишком хорошо организована. Конечно, может прийти час, когда разуму будет необходимо предоставить временное

преобладание и когда он будет мудро защищать свои правила, отставив в сторону все остальное. Однако, на мой взгляд, пока этот час еще не настал.

1

Это доказывается и анализом конкретных исторических событий, и абстрактным анализом отношения между идеей и действием. Единственным принципом, не препятствующим прогрессу, является принцип допустимо все (anything goes)

Идея метода, содержащего жесткие, неизменные и абсолютно обязательные принципы научной деятельности, сталкивается со значительными трудностями при сопоставлении с результатами исторического исследования. При этом выясняется, что не существует правила—сколь бы правдоподобным и эпистемологически-обоснованным оно ни казалось, — которое в то или иное время не было бы нарушено. Становится очевидным, что такие нарушения не случайны и не являются результатом недостаточного знания или невнимательности, которых можно

было бы избежать. Напротив, мы видим, что они необходимы для прогресса науки. Действительно, одним из наиболее замечательных достиженийг недавних дискуссий в области истории и философии науки является осознание того факта, что такие события и достижения, как изобретение атомизма в античности, коперниканская революция, развитие современного атомизма (кинетическая теория, теория дисперсии, стереохимия, квантовая теория), постепенное построение волновой теории света, оказались возможными лишь потому, что некоторые мыслители либо

сознательно *решили* разорвать путы “очевидных” методологических правил, либо *непроизвольно* нарушали их.

Еще раз повторяю: такая либеральная практика есть не просто *факт* истории науки—она и разумна, и *абсолютно необходима* для развития знания. Для любого данного правила, сколь бы “фундаментальным” или “необходимым” для науки оно ни было, всегда найдутся обстоятельства, при которых целесообразно не только игнорировать это правило, но даже действовать вопреки ему. Например, существуют обстоятельства, при

которых вполне допустимо вводить, разрабатывать и защищать гипотезы *ad hoc*, гипотезы, противоречащие хорошо обоснованным и общепризнанным экспериментальным результатам, или же такие гипотезы, содержание которых меньше, чем содержание уже существующих и эмпирически адекватных альтернатив, или просто противоречивые гипотезы и т. п.

Существуют даже обстоятельства—и встречаются они довольно часто,—при которых *аргументация* лишается предсказательной силы и становится препятствием на пути прогресса. Никто не станет утверждать, что

обучение *маленьких детей* сводится исключительно к рассуждениям (argument) (хотя рассуждение должно входить в процесс обучения, и даже в большей степени, чем это обычно имеет место), и сейчас почти каждый согласен с тем, что те факторы, которые представляются результатом рассудочной работы— овладение языком, наличие богатого перцептивного мира, логические способности,—частично обусловлены обучением, а частично — процессом *роста*, который осуществляется с силой естественного закона. В тех же случаях, где рассуждения

представляются эффективными, их эффективность чаще всего обусловлена *физическим повторением*, а не *семантическим содержанием*.

Согласившись с этим, мы должны допустить возможность нерассудочного развития и у *взрослых*, а также в теоретических построениях таких *социальных институтов*, как наука, религия, проституция и т. п. Весьма сомнительно, чтобы то, что возможно для маленького-ребенка— овладение новыми моделями поведения при малейшем побуждении, их смена без заметного

усилия,—было недоступно его родителям. Напротив, катастрофические изменения нашего физического окружения, такие, как войны, разрушения систем моральных: ценностей, политические революции, изменяют схемы реакций также и взрослых людей, включая важнейших схемы рассуждений. Такие изменения опять-таки могут быть совершенно естественными, и единственная функция рационального рассуждения в этих случаях может заключаться лишь в том, что оно повышает то умственное напряжение, которое

предшествует изменению поведения и *вызывает* его.

Если же существуют факторы—не только рассуждения,—*заставляющие* нас принимать новые стандарты, включая новые и более сложные формы рассуждения, то не должны ли в таком случае сторонники status quo представить противоположные *причины*, а не просто контраргументы? (“Добродетель без террора бессильна”,—говорил Робеспьер.) И если старые формы рассуждения оказываются слишком слабой причиной, то не обязаны ли их сторонники уступить либо

прибегнуть. к более сильным и более “иррациональным” средствам? (Весьма трудно, если не невозможно, преодолеть с помощью рассуждения тактику “промывания мозгов”). В этом случае даже наиболее рафинированный рационалист будет вынужден отказаться от рассуждений и использовать *пропаганду* и *принуждение* и не вследствие. того, что его *доводы* потеряли значение, а просто потому, что исчезли *психологические условия*, которые делали их эффективными и способными оказывать влияние на других. А какой смысл использовать

аргументы, оставляющие людей равнодушными?

Разумеется, проблема никогда не стоит именно в такой форме. Обучение стандартам и их защита никогда не сводятся лишь к тому, чтобы сформулировать их перед обучаемым и сделать по мере возможности *ясными*. По предположению, стандарты должны обладать максимальной *каузальной силой*, что весьма затрудняет установление различия между *логической силой* и *материальным воздействием* некоторого аргумента. Точно так же, как хорошо воспитанный ученик будет

повиноваться своему воспитателю независимо от того, насколько велико при этом его смятение и насколько необходимо усвоение новых образцов поведения, так и хорошо воспитанный рационалист будет повиноваться мыслительным схемам *своего* учителя, подчиняться стандартам рассуждения, которым его обучили, придерживаться их независимо от того, насколько велика путаница, в которую он погружается. При этом он совершенно не способен понять, что то, что ему представляется “голосом разума”, на самом деле есть лишь *каузальное следствие* полученного

им воспитания и что апелляция к разуму, с которой он так легко соглашается, есть не что иное, как политический маневр.

Тот факт, что заинтересованность, насилие, пропаганда и тактика “промывания мозгов” играют в развитии нашего знания и науки гораздо большую роль, чем принято считать, явствует также из анализа *отношений между идеей и действием*. Предполагается, что ясное и “отчетливое понимание новых идей предшествует и должно предшествовать их формулировке и социальному выражению. (“Исследование начинается с

проблем”, — говорит Поппер.)

Сначала у нас есть идея или проблема, а *затем* мы действуем, т. е. говорим, создаем или разрушаем. Однако маленькие дети, которые пользуются словами, комбинируют их, играют с ними, прежде чем усвоят их значение, первоначально выходящее за пределы их понимания, действуют совершенно иначе. Первоначальная игровая активность является существенной предпосылкой заключительного акта понимания. Причин, препятствующих функционированию этого механизма, у взрослых людей нет. Можно предположить,

например, что *идея* свободы становится ясной только благодаря тем действиям, которые направлены на ее *достижение*. Создание некоторой *вещи* и полное понимание *правильной идеи* этой вещи являются, как правило, *частями единого процесса* и не могут быть отделены одна от другой без остановки этого процесса. Сам же процесс не направляется и не может направляться четко заданной программой, так как содержит в себе условия реализации всех возможных программ. Скорее этот процесс направляется некоторым неопределенным побуждением,

некоторой “страстью” (Кьеркегор). Эта страсть дает начало специфическому поведению, которое в свою очередь создает обстоятельства и идеи, необходимые для анализа и объяснения самого процесса, представления его в качестве “рационального”.

Прекрасный пример той ситуации, которую я имею в виду, дает развитие теории Коперника от Галилея до XX столетия. Мы начали с твердого убеждения, противоречащего разуму и опыту своего времени. Эта вера росла и находила поддержку в других убеждениях, в равной степени неразумных, если не сказать больше

(закон инерции, телескоп). Далее исследование приобрело новые направления, создавались новые виды инструментов, “свидетельства” стали по-новому соотноситься с теориями, и наконец появилась идеология, достаточно богатая для того, чтобы сформулировать независимые аргументы для любой своей части, и достаточно подвижная для того, чтобы найти такие аргументы, если они требуются. Сегодня мы можем сказать, что Галилей стоял на правильном пути, так как его настойчивая разработка на первый взгляд чрезвычайно нелепой космологии постепенно

создала необходимый материал для защиты этой космологии от нападок со стороны тех, кто признает некоторую концепцию лишь в том случае, если она сформулирована совершенно определенным образом и содержит определенные магические фразы, называемые “протоколами наблюдения”. И это не исключение, это норма: теории становятся ясными и “разумными” только *после* того, как их отдельные несвязанные части использовались длительное время. Таким образом, столь неразумная, нелепая, антиметодологическая предварительная игра оказывается

неизбежной предпосылкой ясности и эмпирического успеха.

Когда же мы пытаемся понять и дать общее описание процессов развития такого рода, мы вынуждены, разумеется, обращаться к существующим формам речи, которые не принимают во внимание этих процессов и поэтому должны быть разрушены, перекроены и трансформированы в новые способы выражения, пригодные для непредвиденных ситуаций (без постоянного насилия над языком невозможны ни открытие, ни прогресс). “Кроме того, поскольку традиционные категории

представляют собой евангелие повседневного мышления (включая обычное научное мышление) и повседневной практики, постольку попытка такого понимания будет создавать, в сущности, правила и формы ложного мышления и действия—ложного, конечно, с точки зрения (научного) здравого смысла”. Это показывает, что “диалектика составляет природу самого мышления, что в качестве рассудка оно должно впадать в отрицание самого себя, в противоречие” всем канонам формальной логики.

(Между прочим, частое использование таких слов, как

“прогресс”, “успех”, “улучшение” и т. п., не означает, что я претендую на обладание специальным знанием о том, что в науке хорошо, а что— плохо, и хочу внушить это знание читателю. *Эти термины каждый может понимать по-своему* и в соответствии с той традицией, которой он придерживается. Так, для эмпириста “прогресс” означает переход к теории, предполагающей прямую эмпирическую проверку большинства базисных положений. Некоторые считают квантовую механику примером теории именно такого рода. Для других “прогресс” означает унификацию и гармонию,

достигаемые даже за счет эмпирической адекватности. Именно так Эйнштейн относился к общей теории относительности. *Мой же тезис состоит в том, что анархизм помогает достигнуть прогресса в любом смысле. Даже та наука, которая опирается на закон и порядок, будет успешно развиваться лишь в том случае, если в ней хотя бы иногда будут происходить анархистские движения.)*

В этом случае становится очевидным, что идея жесткого метода или жесткой теории рациональности покоится на слишком наивном представлении о

человеке и его социальном
окружении. Если иметь в виду
обширный исторический материал и
не стремиться “очистить” его в угоду
своим низшим инстинктам или в
силу стремления к интеллектуальной
безопасности до степени ясности,
точности, “объективности”,
“истинности”, то выясняется, что
существует лишь *один* принцип,
который можно защищать при всех
обстоятельствах и на *всех* этапах
человеческого развития, —
допустимо все.

Теперь этот абстрактный принцип
следует проанализировать и
объяснить более подробно.

2

Например, мы можем использовать гипотезы, противоречащие хорошо подтвержденным теориям или обоснованным экспериментальным результатам. Можно развивать науку, действуя контриндуктивно

Подробный анализ этого принципа означает рассмотрение следствий из тех “контрправил”, которые

“противостоят некоторым известным правилам научной деятельности. Для примера рассмотрим правило, гласящее, что именно “опыт”, “факты” или “экспериментальные результаты” служат мерилom успеха наших теорий, что согласование между теорией и “данными” благоприятствует теории (или оставляет ситуацию неизменной), а расхождение между ними подвергает теорию опасности и даже может заставить нас отбросить ее. Это правило является важным элементом всех теорий подтверждения (confirmation) и подкрепления (corroboration) и выражает суть эмпиризма.

Соответствующее “контрправило” рекомендует нам вводить и разрабатывать гипотезы, которые несовместимы с хорошо обоснованными теориями или фактами. Оно рекомендует нам действовать *контриндуктивно*.

Контриндуктивная процедура порождает следующие вопросы: является ли контриндукция более разумной, чем индукция? Существуют ли обстоятельства, благоприятствующие ее использованию? Каковы аргументы в ее пользу? Каковы аргументы против нее? Всегда ли можно предпочитать индукцию контриндукции? и т. д.

Ответ на эти вопросы будет дан в два этапа. Сначала я проанализирую “контрправило”, побуждающее нас развивать гипотезы, несовместимые с признанными и в высокой степени подтвержденными *теориями*, а затем я рассмотрю контрправило, побуждающее нас развивать гипотезы, несовместимые с хорошо обоснованными *фактами*.

Результаты этих рассмотрений предварительно можно суммировать следующим образом.

В первом случае оказывается, что свидетельство, способное опровергнуть некоторую теорию, часто может быть получено только с

помощью альтернативы,
несовместимой с данной теорией:
рекомендация (восходящая к
Ньютону и все еще весьма
популярная в наши дни)
использовать альтернативы только
после того, как опровержения уже
дискредитировали ортодоксальную
теорию, ставит, так сказать, телегу
впереди лошади. Некоторые
наиболее важные формальные
свойства теории также
обнаруживаются благодаря
контрасту, а не анализу. Поэтому
ученый, желающий максимально
увеличить эмпирическое содержание
своих концепций и как можно более

глубоко уяснить их, должен вводить другие концепции, т. е. применять *плюралистическую методологию*.

Он должен сравнивать идеи с другими идеями, а не с “опытом” и пытаться улучшить те концепции, которые потерпели поражение в соревновании, а не отбрасывать их. Действуя таким образом, он сохранит концепции человека и космоса, содержащиеся в книге Бытия или “Поимандре”, и будет их использовать для оценки успехов теории эволюции и других “новейших” концепций. При этом он может обнаружить, что теория эволюции вовсе не так хороша, как

принято считать, и что ее следует
дополнить или полностью заменить
улучшенным вариантом книги Бытия.
Познание, понимаемое таким
образом, не есть ряд
непротиворечивых теорий,
приближающихся к некоторой
идеальной концепции. Оно не
является постепенным
приближением к истине, а скорее
представляет собой
увеличивающийся *океан взаимно
несовместимых (быть может, даже
несоизмеримых) альтернатив*, в
котором каждая отдельная теория,
сказка или миф являются частями
одной совокупности, побуждающими

друг друга к более тщательной разработке; благодаря этому процессу конкуренции все они вносят свой вклад в развитие нашего сознания. В этом всеобъемлющем процессе ничто не устанавливается навечно и ничто не опускается. Не Дирак или фон Нейман, а Плутарх или Диоген Лаэртский дают образцы познания такого рода, в котором *история* науки становится неотъемлемой частью самой науки. История важна как для дальнейшего *развития* науки, так и для придания *содержания* тем теориям, которые наука включает в себя в любой отдельный момент. Специалисты и

неспециалисты, профессионалы и любители, поборники истины и лжецы—все участвуют в этом соревновании и вносят свой вклад в обогащение нашей культуры. Поэтому задача ученого состоит не в том, чтобы “искать истину” или “восхвалять бога”, “систематизировать наблюдения” или “улучшать предсказания”. Все это побочные эффекты той деятельности, на которую и должно главным образом быть направлено его внимание и которая состоит в том, чтобы *“делать слабое более сильным”*, как говорили софисты, и

благодаря этому поддерживать движение целого.

Второе “контрправило”,
рекомендующее разрабатывать
гипотезы, несовместимые с
наблюдениями, фактами и
экспериментальными результатами,
не нуждается в особой защите, так
как не существует ни одной более
или менее интересной теории,
которая согласуется со всеми
известными фактами.
Следовательно, вопрос не в том,
следует ли *допускать* в науку
контриндуктивные теории, а скорее в
том, должны ли *существующие*
расхождения между теорией и

фактами возрастать, уменьшаться или будет происходить что-то третье?

Для ответа на этот вопрос достаточно вспомнить, что отчеты о наблюдениях, экспериментальные результаты, “фактуальные” предложения либо *содержат* в себе теоретические предположения, либо *утверждают* их самым способом употребления. (По этому поводу см. обсуждение естественных интерпретаций в гл. 6 и ел.) Таким образом, наша привычка говорить “эта доска коричневая”, когда мы видим ее в нормальных условиях и наши органы чувств не расстроены, и говорить “эта доска кажется

коричневой”, когда мало света или мы сомневаемся в нашей способности наблюдения, выражает веру в то, что существуют известные обстоятельства, при которых наши органы чувств способны воспринимать мир таким, “каков он есть на самом деле”, и другие, равно знакомые нам обстоятельства, при которых органы чувств нас обманывают. Эта привычка выражает веру в то, что одни наши чувственные впечатления правдивы, а другие—нет. Мы также уверены, что материальная среда между объектом и нашим глазом не оказывает разрушительного воздействия и что

физическая сущность, посредством которой устанавливается контакт,— свет—доставляет нам истинную картину. Все это абстрактные и в высшей степени сомнительные допущения, формирующие наше видение мира, но недоступные прямой критике. Обычно мы даже не осознаем их влияния до тех пор, пока не столкнемся с совершенно иной космологией: предрассудки обнаруживаются благодаря контрасту, а не анализу. Материал, находящийся в распоряжении *ученого*, включая его наиболее величественные теории и наиболее изощренную технику, имеет точно

такую же структуру. Он содержит принципы, которые ученому неизвестны, а если и известны, то их чрезвычайно трудно проверить. (В результате этого теория может прийти в столкновение со свидетельством не потому, что она некорректна, а потому, что свидетельство порочно.)

Итак, как можно проверить нечто такое, что используется постоянно? Как можно проанализировать термины, в которых мы привыкли выражать свои наиболее простые и непосредственные наблюдения, как обнаружить их предпосылки? Как

можно открыть тот мир, который предполагается в наших действиях?

Ответ ясен: мы не можем открыть его *изнутри*. Нам нужен *внешний* стандарт критики, множество альтернативных допущений, или— поскольку эти допущения будут наиболее общими и фундаментальными—нам нужен совершенно иной мир— *мир сновидений*. С его помощью мы обнаружим характерные особенности реального мира, в котором, как нам кажется, мы живем (и который в действительности может быть лишь другим миром: сновидений).

Следовательно, первый шаг в нашей критике хорошо известных понятий и процедур, первый шаг в критике “фактов” должен состоять в попытке разорвать этот круг. Мы должны создать новую концептуальную систему, которая устраняет наиболее тщательно обоснованные результаты наблюдения или сталкивается с ними, нарушает наиболее правдоподобные теоретические принципы и вводит восприятия, которые не могут стать частью существующего перцептивного мира. Этот шаг вновь является контриндуктивным. Следовательно,

контриндукция всегда разумна и имеет шансы на успех.

3

На первый взгляд условие совместимости можно описать в нескольких словах. Хорошо известно (а в деталях это было показано Дюгемом), что теория Ньютона несовместима с законом свободного падения Гали-лея и с законами

Кеплера; что статистическая термодинамика несовместима со вторым законом феноменологической теории; что волновая оптика несовместима с геометрической оптикой и т. д. Заметим, что здесь речь идет о *логической* несовместимости; вполне возможно, что различия в предсказаниях слишком малы для того, чтобы их смог обнаружить эксперимент. Заметим также, что здесь речь идет не о *несовместимости*, скажем, *теории* Ньютона и закона Галилея, а о несовместимости *некоторых следствий* ньютоновской теории с

законом Галилея в той области, где этот закон действует. В последнем случае ситуация представляется особенно ясной. Закон Галилея утверждает, что ускорение свободного падения тел является постоянным, в то время как применение теории Ньютона к условиям поверхности Земли дает ускорение, которое не является постоянным, а *уменьшается* (хотя и незначительно) с увеличением расстояния от центра Земли.

Будем рассуждать более абстрактно: рассмотрим теорию T' , которая успешно описывает ситуацию в пределах области D' . T' -согласуется

с *конечным* числом наблюдений (обозначим их класс буквой F), и это согласование находится в пределах M -ошибки. Любая альтернатива, которая противоречит V вне класса F и в пределах M , поддерживается в точности теми же самыми наблюдениями и поэтому .приемлема, если была приемлема T' (я допускаю, что были осуществлены только наблюдения из класса F). Условие совместимости гораздо менее терпимо. Оно устраняет некоторую теорию или гипотезу не потому, что она расходится с фактами, а потому, что она расходится с другой теорией, причем

такой, что подтверждающие их примеры являются общими. Поэтому мерой справедливости оно делает непроверенную часть этой теории. Единственным различием между старой и новой теориями являются возраст и известность. Если бы более новая теория возникла первой, то условие непротиворечивости работало бы в ее пользу. *“Первая адекватная теория имеет право на приоритет по отношению к равно адекватным, но более поздним теориям”*. В этом отношении воздействие условия совместимости весьма сходно с эффектом большей части традиционных методов

трансцендентальной дедукции,
анализа сущностей,
феноменологического и
лингвистического анализа. Оно
способствует сохранению старого и
известного не в силу какого-либо
присущего .ему достоинства—не
потому, к примеру, что оно лучше
обосновано наблюдениями, чем
вновь выдвигаемые альтернативы,
или более изящно, — а только
потому, что оно старое и известное.
Это отнюдь не единственный
пример, когда более пристальный
взгляд открывает удивительное
сходство между современным
эмпиризмом и некоторыми из тех

философских школ, на которые он нападает.

Однако мне представляется, что, хотя эти краткие рассуждения и ведут к интересной *тактической* критике условия совместимости и к некоторой первоначальной поддержке контриндукции, они все-таки еще не затрагивают существа вопроса. Они показывают, что альтернатива признанной точки зрения, охватывающая подтверждающие примеры последней, не может быть *устранена фактуальным рассуждением*. Но они не говорят, что такая альтернатива *приемлема*, и тем

более— что она *должна*
использоваться. И это плохо, ибо
защитники условия совместимости
могут указать, что, хотя признанная
концепция и не обладает полной
эмпирической поддержкой,
добавление новых теорий, *носящих*
столь же неудовлетворительный
характер, не улучшит ситуации;
поэтому нет смысла *заменять*
признанные теории некоторыми из
их возможных альтернатив. Такая
замена совсем не легкое дело. Нужно
изучить новый формализм и по-
новому решить давно известные
проблемы. Приходится заново
переписывать учебники,

переделывать университетские курсы, иначе интерпретировать экспериментальные результаты. А каковы итоги всех этих усилий?

Всего лишь другая теория, которая с эмпирической точки зрения не обладает никакими преимуществами перед той теорией, которую она заменила. Единственное реальное улучшение, продолжает защитник условия совместимости, состоит в *добавлении новых фактов*. Новые факты либо поддерживают существующие теории, либо заставляют нас изменять их, точно определяя, в чем они ошибаются. В обоих случаях новые факты

содействуют реальному прогрессу, а не просто произвольному изменению. Поэтому подлинно научная процедура состоит в столкновении признанной точки зрения с возможно большим количеством значимых фактов. При этом исключение альтернатив объясняется простой целесообразностью: изобретение их не только не помогает, но даже мешает научному прогрессу, отнимая время и силы, которые можно было бы использовать лучшим образом. Условие совместимости устраняет бесплодные дискуссии и заставляет ученого концентрировать свое

внимание на фактах, совокупность которых, в конце концов, является единственным признанным судьей теории. Именно так работающий ученый будет защищать свою приверженность отдельной теории и мотивировать отказ от рассмотрения ее эмпирически возможных альтернатив.

Небесполезно повторить внешне разумное ядро этого рассуждения. Теории не следует менять до тех пор, пока к этому нет принудительных оснований, а единственным принудительным основанием для смены теории является ее расхождение с фактами. Поэтому

обсуждение несовместимых с теорией фактов ведет к прогрессу, и, напротив, обсуждение несовместимых с ней гипотез не дает прогресса. Следовательно, разумно увеличивать число имеющих значение фактов, в то время как увеличивать число фактуально адекватных, но несовместимых друг с другом альтернатив неразумно. Можно добавить, что не исключены формальные улучшения за счет изящества, простоты, степени общности и стройности. Однако если эти улучшения осуществлены, ученому остается лишь одно:

собирать факты с целью проверки теории. . -

Так оно и есть—но это при условии, что факты *существуют и доступны независимо от того,* рассматриваются альтернативы проверяемой теории или нет. Это предположение, от справедливости которого в решающей степени зависят предшествующие рассуждения, я буду называть “предположением об относительной автономности фактов”, или *принципом автономии*. Этот принцип не отрицает, что открытие и описание фактов зависят от каких-либо теорий, но утверждает, что

факты, принадлежащие эмпирическому содержанию некоторой теории, могут быть получены независимо от рассмотрения *альтернатив этой теории*. Я не знаю, было ли это очень важное предположение когда-либо явно сформулировано в виде особого постулата эмпирического метода. Однако оно ясно просматривается почти во всех исследованиях, имеющих дело с вопросами подтверждения и проверки. Все эти исследования используют модель, в которой *единственная* теория сопоставляется с классом фактов (или предложений

наблюдения), которые считаются “данными”.

Я думаю, что это слишком упрощенная картина действительного положения дел. Факты и теории связаны друг с другом гораздо более тесно, чем допускает принцип автономии. Не только описание каждого отдельного факта зависит от *некоторой* теории (которая, разумеется, может весьма отличаться от проверяемой), но существуют также такие факты, которые вообще нельзя обнаружить без помощи альтернатив проверяемой теории и которые сразу же оказываются недоступными, как

только мы исключаем альтернативы из рассмотрения. Это приводит к мысли, что методологическая единица, на которую мы должны ссылаться при обсуждении вопросов проверки и эмпирического содержания, образуется *всеми множествами частично пересекающихся, фактуально адекватных, но взаимно несовместимых теорий*. В настоящей главе будет дан лишь самый общий очерк такой модели проверки. Но сначала я хочу обсудить один пример, который очень наглядно показывает функцию

альтернатив в открытии решающих фактов.

Теперь известно, что броуновская частица представляет собой вечный двигатель второго рода и что ее существование опровергает второй закон феноменологической термодинамики. Следовательно, броуновское движение принадлежит к области фактов, важных для этого закона. Теперь возникает вопрос: можно ли открыть это отношение между броуновским движением и данным законом *прямым* путем, т. е. путем проверки наблюдаемых следствий феноменологической теории без использования

альтернативной теории теплоты?
Этот вопрос легко распадается на два других вопроса:

1) можно ли таким образом обнаружить *значимость* броуновской частицы для решения этого вопроса?

2) можно ли показать, что ею действительно *опровергается* второй закон?

Ответа на первый вопрос мы не знаем. Мы не знаем, что бы случилось, если б^ы обсуждение не была вовлечена кинетическая теория. Однако я могу предположить, что в этом случае броуновская частица

рассматривалась бы как некоторая странность (точно так же, как некоторые поразительные эффекты покойного проф. Эренхафта) и что она не заняла бы того решающего места, которое ей приписывает современная теория. Ответ на второй вопрос прост: нельзя. Посмотрим, что требуется для открытия несовместимости между феноменом броуновского движения и вторым законом термодинамики. Для этого требуется: а) измерить точное *движение* частицы, с тем чтобы установить изменение ее кинетической энергии и энергии, потраченной на преодоление

сопротивления жидкости, и б) точно измерить температуру и теплоту, переданную окружающей среде, для обоснования утверждения о том, что любая потеря: в данном случае действительно компенсируется ростом энергии движущейся частицы и работой, затраченной на преодоление сопротивления жидкости. Такие измерения превосходят наши экспериментальные возможности[^] ибо ни передача тепла, ни путь частицы не могут быть измерены с требуемой точностью. Поэтому “прямое” опровержение второго закона термодинамики, которое

опиралось бы только на феноменологическую” теорию и “факт” броуновского движения, невозможно. Оно невозможно вследствие структуры мира, в котором мы живем, и в силу законов, справедливых в этом мире. И как хорошо известно, действительное опровержение этого закона было получено совершенно иным образом: оно было получено с помощью кинетической: теории и благодаря ее использованию Эйнштейном при: вычислении статистических свойств броуновского движения. При этом феноменологическая теория (Т") была включена в более широкий

контекст статистической. физики (Т) таким образом, что *условие совместимости: было нарушено*, и лишь *после этого* был поставлен решающий эксперимент (исследования Сведберга и Перрина).

Мне представляется, что данный пример является типичным примером отношения между общими теориями, или точками зрения, и “фактами”. Важность и. опровергающий характер решающих фактов можно обосновать только с помощью других теорий, которые хотя и являются фактуально адекватными, но не согласуются с проверяемой концепцией. Поэтому

изобретение и разработка альтернатив предшествуют производству опровергающих фактов. Эмпиризм, по крайней мере в некоторых его наиболее разработанных вариантах, требует, чтобы эмпирическое содержание всякого нашего знания по мере возможности возрастало.

Следовательно, изобретение альтернатив обсуждаемых точек зрения составляет существенную часть эмпирического метода. И наоборот, тот факт, что условие совместимости устраняет альтернативы, показывает его расхождение не только с научной

практикой, но и с эмпиризмом. Исключая важные проверки, оно уменьшает эмпирическое содержание сохраняемых теорий (как говорилось выше, обычно это теории, появившиеся первыми) ; в частности, это условие уменьшает число таких фактов, которые могли бы показать пределы этих теорий. Последний результат применения условия .совместимости представляет особый интерес. Вполне возможно, что опровержение квантово-механических неопределенностей предполагает как раз такое включение современной теории в более широкий контекст, который не

согласуется с идеей
дополнительности и, следовательно,
приводит к новым и притом
решающим экспериментам. И столь
же возможно, что отстаивание
некоторыми современными
ведущими физиками условия
совместимости в случае успеха
приведет к защите
неопределенностей от
опровержения. Таким образом,
данное условие в конце концов
может привести к тому, что
некоторая точка зрения превратится
в догму, полностью ограждающую
себя — якобы во имя опыта — от
любой возможной критики.

Рассмотрим эту по видимости “эмпирическую” защиту догматической точки зрения более подробно. Допустим, что физики— сознательно или бессознательно— полностью согласились с идеей дополнительности, что они разрабатывают ортодоксальную точку зрения и отказываются рассматривать ее альтернативы. Вначале это может быть совершенно безвредным. В конце концов, один человек и даже целая влиятельная школа какое-то время могут заниматься чем-то одним и разрабатывать теорию, которая их интересует, а не ту, которую они

находят скучной. Предположим далее, что разработка избранной теории привела к успеху и удовлетворительно объяснила обстоятельства, которые когда-то были совершенно непонятными. Это дает эмпирическую поддержку идее, которая вначале обладала лишь одним преимуществом: она была интересной и увлекательной. Теперь обязательства по отношению к этой теории будут увеличиваться, а терпимость по отношению к альтернативам будет уменьшаться. Если верна мысль (высказанная в предыдущей главе) о том, что многие факты можно получить только с

помощью альтернатив, то отказ от их рассмотрения *будет иметь результатом устранение потенциально опровергающих фактов*. В частности, не будут получены факты, открытие которых продемонстрировало бы общую и неустранимую неадекватность данной теории. Такие факты станут недостижимыми, теория покажется свободной от недостатков, и может создаться впечатление, будто “все свидетельства с беспощадной определенностью указывают... что все процессы, включая... неизвестные взаимодействия, согласуются с фундаментальным

квантовым законом”. Это приведет к дальнейшему росту уверенности в уникальности принятой теории и к убеждению в тщетности любых попыток работать в иных направлениях. Будучи глубоко убеждены в том, что существует только одна “хорошая” микрофизика, физики будут пытаться объяснить неблагоприятные факты в ее терминах и не станут ломать голову, если такие объяснения окажутся не вполне удовлетворительными. Затем это научное достижение становится известным широкой публике. Научно-популярные книги (сюда относятся и многие книги по

философии науки) увеличивают известность фундаментальных постулатов теории, область ее применения все более расширяется, а ученым-ортодоксам отпускают средства, в которых отказывают их противникам. Эмпирическая поддержка теории кажется громадной. Теперь шансы на рассмотрение альтернативных теорий действительно чрезвычайно малы, а конечный успех фундаментальных предположений квантовой теории и идеи дополнительности представляется несомненным.

В то же время достаточно очевидно, что этот видимый успех никоим образом нельзя рассматривать как признак, истинности и соответствия с природой. Более того, возникает подозрение, что отсутствие значительных трудностей является результатом уменьшения эмпирического содержания, обусловленного устранением альтернатив и тех фактов, которые могли быть открыты с их помощью. Иными словами , возникает подозрение, что достигнутый успех обусловлен тем, что за время своего развития теория постепенно превратилась в жесткую идеологию.

Такая идеология “успешна” не потому, что хорошо согласуется с фактами,—ее успех объясняется тем, что факты были подобраны так, чтобы их невозможно было проверить, а некоторые—вообще устранены. Такой “успех” *является целиком искусственным*. Раз принято решение во что бы то ни стало придерживаться некоторых идей, то вполне естественно, что эти идеи сохранились. Если теперь первоначальное решение забыто или перестало быть явным, например если оно превратилось в привычку, то выживание этих идей само становится их независимой

поддержкой, оно укрепляет принятое решение или делает его явным.

Таким образом, круг замыкается.

Именно так эмпирическое

“свидетельство” может быть *создано* некоторой процедурой, которая получает оправдание в том самом свидетельстве, которое сама же создает.

“Эмпирическая” теория описанного вида (следует постоянно помнить, что фундаментальные принципы современной квантовой теории, и в частности идея дополнительности, печально близки к тому, чтобы превратиться в такую теорию) на этой стадии становится почти

неотличимой от второразрядного мифа. Чтобы увидеть это, нам нужно лишь рассмотреть один из мифов, например миф о ведьмах и демонической одержимости, который был разработан католическими идеологами и господствовал в течение XV, XVI и XVII вв. на всем Европейском континенте. Этот миф представляет собой сложную объяснительную систему, содержащую большое количество вспомогательных гипотез, призванных объяснять особые случаи, поэтому он легко получает высокую степень подтверждения на основе

наблюдения. Его штудировали в течение длительного времени, его содержание усваивалось в силу страха, предрассудков и невежества, а также благодаря усилиям ревностного и фанатичного духовенства. Идеи этого мифа проникали в наиболее распространенные способы выражения, заражали все способы мышления и накладывали отпечаток на многие решения, играющие большую роль в человеческой жизни. Этот миф предоставлял модели для объяснения любых возможных событий — возможных для тех, кто принимал его. Основные термины

мифа были четко зафиксированы, и мысль (которая в первую очередь приводит к такой фиксации) о том, что они являются копиями неизменных сущностей и что изменение их значений, если бы оно произошло, было бы обусловлено человеческим заблуждением,—эта мысль теперь становится весьма правдоподобной. Убежденность в ее справедливости подкрепляет все маневры, используемые для сохранения мифа (включая устранение оппонентов). Концептуальный аппарат теории и эмоции, связанные с его применением, пронизывая все

средства коммуникации, все действия и всю жизнь общества, обеспечивают успех таких методов, как трансцендентальная дедукция, анализ употребления слов, феноменологический анализ, иначе говоря, методов, содействующих дальнейшему “окаменению” мифа. (Это свидетельствует, между прочим, о том, что все эти методы, использование которых было характерной особенностью различных—как старых, так и новых—философских школ, имеют одну общую черту: они стремятся *сохранить status quo* духовной жизни.) Результаты наблюдений

также будут говорить в пользу данной теории, поскольку они формулируются в ее терминах. Создается впечатление, что истина наконец достигнута. Но в то же время ясно, что всякий контакт с миром был утрачен, а достигнутая под видом абсолютной истины стабильность есть *не что иное, как результат абсолютного конформизма*. Действительно, как можно проверить или улучшить теорию, если она построена таким образом, что любое мыслимое событие можно описать и объяснить в терминах ее принципов? *Единственный* способ исследования

таких всеохватывающих принципов может состоять в сравнении их с иным множеством *столь же общих принципов*”, однако этот путь-был исключен с самого начала.

Следовательно, миф не имеет объективного значения, а продолжает существовать исключительно в результате усилий сообщества верящих в него и их лидеров—священников или нобелевских лауреатов. На мой взгляд, это самый решающий аргумент против любого метода, поддерживающего единообразие,—эмпирического или любого другого. Во всяком случае, любой такой метод есть метод

обмана: он поддерживает невежественный конформизм, а говорит об истине; ведет к порче духовных способностей, к ослаблению силы воображения, а говорит о-глубоком понимании; разрушает наиболее ценный дар молодости—громадную силу воображения, а говорит об обучении.

Итак, в единстве мнений нуждается церковь, испуганные или корыстные жертвы некоторых (древних или современных) мифов либо слабовольные и добровольные последователи какого-либо тирана. Для объективного познания необходимо разнообразие мнений. И

метод, поощряющий такое разнообразие, является единственным, совместимым с гуманистической позицией. (В той степени, в которой условие совместимости ограничивает разнообразие, оно содержит теологический элемент, который, несомненно, заложен в культе “фактов”, столь характерном для всего нового эмпиризма.)

Не существует идеи, сколь бы устаревшей и абсурдной она ни была, которая не способна улучшить наше познание. Вся история мышления конденсируется в науке и используется для улучшения каждой отдельной теории. Нельзя отвергать даже политического влияния, ибо оно может быть использовано для того, чтобы преодолеть шовинизм науки, стремящейся сохранить status quo

На этом заканчивается обсуждение одного из контриндуктивных правил,

трактующего об изобретении и разработке гипотез, несовместимых с точкой зрения, которая хорошо подтверждена и общепризнана. Было ука^зано на то, что проверка такой точки зрения часто нуждается в противоречащей ей альтернативной теории, так что совет, данный Ньютоном, откладывать обсуждение альтернатив до появления первой трудности ставит, так сказать, телегу впереди лошади. Ученый, заинтересованный в получении максимального эмпирического содержания и желающий понять как можно больше аспектов своей теории, примет плюралистическую

методологию и будет сравнивать теории друг с другом, а не с “опытом”, “данными” или “фактами”; он скорее попытается улучшить те концепции, которые проигрывают в соревновании, чем просто отбросить их. Альтернативы, нужные для поддержания дискуссии, он вполне может заимствовать из прошлого. В сущности, их можно брать отовсюду, где удастся обнаружить: из древних мифов и современных предрассудков, из трудов специалистов и из болезненных фантазий. Вся история некоторой области науки используется для улучшения ее

наиболее современного и наиболее “прогрессивного” состояния.

Исчезают границы между историей науки, ее философией и самой наукой, а также между наукой и ненаукой

Эта позиция, представляющая собой естественное следствие высказанных выше аргументов, часто подвергается нападкам, однако не с помощью контраргументов, на которые можно было бы легко ответить, а с помощью риторических вопросов. “Если пригодна любая; метафизика, — пишет д-р Хессе в своей рецензии на одну из моих прежних работ, — то возникает вопрос, почему бы нам не

пойти назад и не развить объективную критику современной науки с позиций аристотелизма или даже колдовства?” Автор имеет в виду, что критика такого рода была бы смехотворной. На наш взгляд, рта мысль рассчитана на невежество читателей. Нередко прогресс достигался именно за счет той “критики из прошлого”, которая здесь подвергается осмеянию. Так мысль о движении Земли — эта странная, древняя и “совершенно нелепая” идея пифагорейцев—после Аристотеля и Птолемея была выброшена на свалку история и возрождена только Коперником,

который направил ее. против ее же
прежних победителей. Сочинения
алхимиков сыграли важную роль,
которая все еще недостаточно-
хорошо изучена, в возрождении этой
идеи; не даром их; тщательно изучал
сам великий Ньютон. Примеры
такого рода нередки! Ни одна идея
никогда не была проанализирована
полностью со всеми своими
следствиями, и ни одной концепции
не были предоставлены все шансы;
на успех, которых она заслуживает.
Теории устраняются и заменяются
более модными задолго до того, как
им представится случай показать все
свои достоинства. Кроме того,

древние ученые и “примитивные” мифы кажутся странными и бессмысленными только потому, что их научное содержание либо неизвестно, либо разрушено” филологами и антропологами, незнакомыми с простейшими физическими, медицинскими или астрономическими знаниями. Примером такого случая может служить колдовство, *pièce de resistance* д-ра Хессе. Никто к ним всерьез не знаком, однако все на него ссылаются как на: образец отсталости и путаницы. Тем не менее колдовство имело прочную, хотя все еще недостаточно понятую

материальную основу, и изучение его проявлений можно использовать для обогащения или даже для пересмотра наших знаний по физиологии.

5

Ни одна теория никогда не согласуется со всеми известными в своей области фактами, однако не всегда следует порицать ее за это. Факты формируются прежней идеологией, и столкновение теории с фактами может быть показателем

*прогресса и первой попыткой
обнаружить принципы, неявно
содержащиеся в привычных
понятиях наблюдения*

Рассмотрение того, как создаются,
разрабатываются и используются
теории, несовместимые не только с
другими теориями, но даже и с
экспериментами, фактами и
наблюдениями, мы можем начать с
указания на то, что *ми одна теория
никогда не согласуется со всеми
известными в своей области
фактами*. И это не слухи и не
результат небрежности. Такая
несовместимость порождается
экспериментами и измерениями

самой высокой точности и надежности.

Здесь следует провести различие между двумя разными видами расхождения между теорией и фактами: количественным и качественным.

Случай расхождения первого вида хорошо известен: из теории делают некоторое количественное предсказание, и реально полученное значение отличается от предсказанного на величину, выходящую за пределы возможной ошибки. Обычно здесь используются точные инструменты. Наука

изобилует количественными расхождениями. Они порождают тот “океан аномалий”, который окружает каждую отдельную теорию.

Так, во времена Галилея коперниканское учение было настолько явно и очевидно несовместимо с фактами, что Галилей был вынужден назвать его несомненно ложным. “Нет пределов моему изумлению тому—пишет он в более поздней работе,—как мог разум Аристарха и Коперника произвести такое насилие над их чувствами, чтобы вопреки последним восторжествовать и убедить”. Ньютоновская теория

гравитации с самого начала столкнулась с трудностями, достаточно серьезными для того, чтобы обеспечить материал для ее опровержения. Даже в наши дни в нерелятивистской области “существует огромное число расхождений между наблюдением и теорией”. Созданная Бором модель атома была введена и сохранена, несмотря на ясные и точные свидетельства, противоречившие ей. Специальная теория относительности была сохранена, несмотря на недвусмысленные экспериментальные результаты В. Кауфмана 1906 г. и опровержение Д.

К. Миллера (я говорю об опровержении потому, что с точки зрения свидетельств того времени этот эксперимент был выполнен по крайней мере столь же хорошо, как и более ранние эксперименты А. Майкельсона и Э. В. Морли). Общая теория относительности, поразительно успешная в некоторых областях .(см., однако, ниже), не может объяснить $10''$ в движении узловых точек орбиты Венеры и более чем $5''$ в движении узловых точек орбиты Марса. Наряду с этим теперь вновь возникают сомнения относительно того, можно ли доверять новым вычислениям

движения Меркурия, проведенным Диком и др. Все это количественные трудности, которые можно преодолеть посредством вывода новых *числовых величин*. Но они не заставят нас внести качественных улучшений.

Второй случай — качественные недостатки — менее известен, но представляет гораздо больший интерес. В этом случае теория несовместима не с каким-то малопонятным фактом, который известен лишь специалистам и может быть обнаружен с помощью сложной техники, а с обстоятельствами, которые легко

заметить и которые известны каждому.

Первый и, по моему мнению, наиболее важный пример несовместимости этого рода дала теория Парменида о едином и неизменном бытии, которая противоречила почти всему, что мы знаем и воспринимаем. В пользу этой теории говорит многое, и некоторую роль она играет даже в наши дни, например в общей теории относительности. Зачатки этой теории встречаются еще у Анаксимандра. Впоследствии она была возрождена В. Гейзенбергом в его теории элементарных частиц,

согласно которой фундаментальная субстанция или фундаментальные элементы универсума не могут подчиняться тем же законам, которым подчиняются воспринимаемые элементы. Теория Парменида была подтверждена аргументами Зенона, который указал на трудности, присущие идее континуума, состоящего из изолированных элементов.

Аристотель внимательно изучил эти аргументы и разработал собственную теорию континуума. Тем не менее понятие континуума как совокупности элементов сохранялось и продолжало использоваться,

несмотря на очевидные трудности, пока наконец эти трудности не были почти целиком преодолены в начале XX столетия.

Другим примером теории с качественными недостатками является теория оптических цветов Ньютона. Согласно этой теории, свет состоит из лучей различной преломляемости, которые могут быть разделены, воссоединены, подвергнуты преломлению, однако они никогда не изменяют своего внутреннего строения и обладают чрезвычайно малым пространственным сечением. Если считать, что поверхность зеркала

является гораздо более грубой, чем поперечное сечение лучей, то теория лучей оказывается несовместимой с существованием зеркальных отображений (что признавал уже сам Ньютон): если свет состоит из лучей, то зеркало должно вести себя подобно грубой поверхности, т. е. должно представляться нам стеной. Ньютон спас свою теорию, устранив эту трудность с помощью гипотезы *ad hoc*: “Отражение луча производится не одной точкой отражающего тела, но некоторой силой тела, равномерно рассеянной по всей его поверхности”.

В данном случае качественное расхождение между теорией и фактом было устранено посредством гипотезы *ad hoc*. В других случаях не используется даже этот

сомнительный маневр: теорию сохраняют и *стараятся просто забыть о* ее недостатках. Примером такого рода может служить отношение к правилу Кеплера, согласно которому объект, рассматриваемый через линзу, воспринимается в точке пересечения лучей, идущих от линзы к глазу. Из этого правила следует, что объект, помещенный в фокусе, будет казаться бесконечно удаленным.

Рис. 1.

“Однако, напротив,—писал И. Барроу, учитель и предшественник Ньютона в Кембридже, комментируя это предсказание,—эксперимент убеждает нас в том, что (точка, помещенная недалеко от фокуса], кажется находящейся на различных расстояниях в зависимости от того, как расположен глаз наблюдателя... И она почти никогда не кажется находящейся дальше, чем мы видим ее невооруженным глазом, более того, иногда она представляется даже гораздо ближе... Все это как будто

несовместимо с нашими принципами. Однако,—продолжает Барроу,—ни эта, ни любая другая трудность не заставит меня отказаться от того, что, как мне известно, согласуется с разумом”.

Упоминая о качественных трудностях, И. Барроу заявляет, что он, тем не менее, будет сохранять теорию. Это необычно. Обычный способ действий заключается в том, чтобы вообще забыть о трудностях, никогда не говорить о них и поступать так, как если бы теория с ними не сталкивалась. Такой образ действий весьма распространен в наши дни.

Согласно классической электродинамике Максвелла и Лоренца, движение свободной частицы является самоускоренным. Рассматривая внутреннюю энергию электрона, получают расходящиеся выражения для точечных зарядов, в то же время заряды конечной области можно привести в соответствие с принципом относительности только посредством добавления непроверяемых напряжений и давлений внутри электрона. Эта проблема вновь возникает в квантовой теории, хотя здесь она

отчасти разрешается с помощью “перенормировки”. Последняя заключается в вычеркивании результатов определенных вычислений и замене их некоторым описанием того, что в действительности наблюдалось. Таким образом, неявно принимают, что теория находится в затруднительном положении, но в то же время она формулируется так, как если бы был открыт некоторый новый принцип. Поэтому нет ничего удивительного, когда у философски неискушенных авторов складывается впечатление, что “все свидетельства с беспощадной определенностью

указывают на то... [что] все процессы, включая... неизвестные взаимодействия, согласуются с фундаментальным квантовым законом”.

Весьма поучителен другой пример из современной физики, так как он мог бы привести к совершенно иному развитию нашего познания микрокосмоса. П. Эренфест доказал теорему, согласно которой классическая электронная теория Г. А. Лоренца в соединении с принципом четности исключает индуцированный магнетизм. Его основания чрезвычайно просты: согласно принципу четности,

вероятность некоторого данного движения пропорциональна $\exp(-U/RT)$, где U —энергия движения. Энергия электрона, движущегося в постоянном магнитном поле B , согласно Лоренцу, определяется равенством: $U = Q(E + V \times B)$, в котором Q есть заряд движущейся частицы, V — ее скорость и E — величина напряженности электрического поля. Величина энергии во всех случаях сводится к QEV , если не допускать существования одиночных магнитных полюсов. (В соответствующем контексте этот результат серьезно поддерживает

идеи и экспериментальные находки покойного Ф. Эренхафта (см. прим. 5 к гл. 3).)

Порой просто невозможно рассмотреть все интересные следствия теории и благодаря этому обнаружить абсурдные результаты, к которым она приводит. Это может быть обусловлено несовершенством существующих математических методов, а также невежеством сторонников этой теории. При таких обстоятельствах наиболее распространенный способ действий заключается в том, чтобы до определенных пределов (которые часто оказываются совершенно

произвольными) использовать старую теорию, а новой пользоваться для вычисления различных тонкостей. С точки зрения методологии такого рода деятельность представляется поистине кошмарной. Поясним ее на примере релятивистского вычисления движения Меркурия.

Перигелий Меркурия за столетие смещается приблизительно на $5600''$. Из этой величины $5025''$ представляют собой геометрическое смещение, связанное с движением системы отсчета, а $575''$ оказываются динамическим смещением, обусловленным возмущениями

Солнечной системы. Все эти возмущения объясняются классической механикой, за исключением знаменитого числа 43". Таково обычное объяснение сложившейся ситуации.

Из этого объяснения следует, что посылки, из которых мы выводим 43", образуются не общей теорией относительности и соответствующими начальными условиями. Они включают в себя классическую физику, к которой *добавляются* требуемые релятивистские допущения. Кроме того, релятивистский расчет, так называемое “решение

Шварцшильда”, вообще не имеет дела с реально существующей планетной системой (а значит, с нашей асимметричной Галактикой); он относится к совершенно нереальному случаю центрально-симметричного универсума, содержащего сингулярность только в центре. На каком же основании используется столь странная совокупность посылок? :

Распространенный ответ гласит, что причина заключается в том, что мы имеем дело с аппроксимациями. Нельзя отказаться от формул классической физики, так как теория относительности неполна.

Приходится использовать случай центральной симметрии, ибо теория относительности не предлагает нам ничего лучшего. И первое и второе вытекает из общей теории относительности при специальных обстоятельствах, реализуемых в нашей планетной системе при условии, что мы пренебрегаем некоторыми малыми величинами. Следовательно, мы всецело используем теорию относительности и делаем это адекватным образом.

Следует отметить, в какой степени эта идея аппроксимации незаконна. Обычно дело обстоит так: у нас имеется некоторая теория, и мы

способны рассчитать интересующий нас частный случай; когда мы замечаем, что наш расчет приводит к величинам, отличным от тех, которые получались в эксперименте, мы опускаем такие величины и получаем чрезвычайно упрощенный формализм. В рассматриваемом же случае осуществление требуемых аппроксимаций означало бы полный релятивистский расчет проблемы n тел (включая долговременные резонансы между различными планетными орбитами), устранение величин, фиксация которых превосходит точность наблюдений, и доказательство того, что урезанная

таким образом теория совпадает с классической небесной механикой, усовершенствованной Шварцшильдом. Эта процедура никем еще не была использована только потому, что релятивистская проблема n тел все еще не решена. Не существует даже аппроксимативных решений для такой, например, важной проблемы, как проблема стабильности (которая была одним из первых известных камней преткновения для теории Ньютона). Поэтому классическая часть эксплананса вводится не для удобства — *она абсолютно необходима*. И аппроксимации

появляются не как результат релятивистских вычислений, а для того, чтобы сделать относительность применимой. Вполне справедливо назвать их *аппроксимациями ad hoc*.

В современной математической физике полно аппроксимаций *ad hoc*. Они играют весьма существенную роль в квантовой теории поля и являются важной составной частью принципа соответствия. Сейчас нас интересуют не причины этого факта, а только его следствия: аппроксимации *ad hoc* скрывают или даже вовсе устраняют качественные трудности. Они создают ложное впечатление превосходства нашей

науки. Отсюда следует, что философ, стремящийся исследовать адекватность науки в качестве описания, мира или пытающийся создать реалистическую научную методологию, должен отнестись к современной науке с большой осторожностью. В большинстве случаев современная наука гораздо более глупа и обманчива, чем даже наука XVI—XVII вв.

В качестве заключительного примера качественных трудностей я вновь укажу на гелиоцентрическую теорию времен Галилея. Ниже я постараюсь показать, что эта теория была неадекватна и количественно, и

качественно, а также была абсурдна с философской точки зрения.

Подведем итог этого краткого и весьма неполного перечня: если мы обладаем хотя бы небольшим терпением и без предубеждения относимся к свидетельствам, то мы увидим, что научные теории неспособны адекватно воспроизвести определенные *количественные результаты* и удивительно *беспомощны качественно*. Хотя наука дает нам теории поразительной красоты и сложности, а современная наука разработала математические структуры, которые по своей

стройности и общности превосходят все созданное ранее, однако для достижения этого чуда все существующие трудности были оттеснены в область *отношений* между теорией и фактами и скрыты посредством аппроксимаций *ad hoc* и других аналогичных процедур.

В какой степени может помочь нам то методологическое требование, согласно которому теорию следует оценивать с точки зрения эксперимента и, если она противоречит принятым базисным высказываниям, она должна быть отвергнута? Какую позицию мы должны занять по отношению к

различным теориям подтверждения и подкрепления, которые опираются на допущение, согласно которому можно добиться полного согласования теории с известными фактами и использовать степень этого согласования в качестве принципа оценки теории? Это требование и все эти теории подтверждения теперь представляются совершенно бесполезными. Они столь же бесполезны, как бесполезна медицина, которая берется лечить пациента лишь в том случае, если он здоров. На практике этим требованиям никто и никогда не

подчиняется. Методологи могут указывать на важность фальсификаций—однако они спокойно пользуются опровергнутыми теориями. Они могут читать проповедь о том, как важно принимать во внимание все относящиеся к делу свидетельства, —и в то же время никогда не вспоминать о значительных и серьезных фактах, показывающих, что теории, которые приводят их в восхищение, подобно теории относительности или квантовой теории, столь же плохи, как и отвергнутые ими теории. *На практике* методологи рабски вторят

последним решениям той клики, которая одержала верх в физике, хотя при этом они вынуждены нарушать фундаментальные правила своего ремесла. Можно ли действовать более разумно? Посмотрим!

Согласно мнению Д. Юма, теории не могут быть *выведены из фактов*. А поскольку требование принимать. лишь такие теории, которые следуют из фактов, оставляет нас вообще без теорий, поскольку *известная нам*. наука может существовать только в том случае, если мы отбросим это требование и пересмотрим нашу методологию.

Наши результаты говорят о том, что едва ли какая-либо теория вполне *совместима с фактами*. Требование принимать лишь такие теории, которые совместимы с известными и признанными фактами, вновь лишает нас каких-либо теорий. (Повторяю: *лишает всяких теорий*, так как нет ни одной теории, которая не испытывала бы тех или иных трудностей.) Следовательно, известная нам наука может существовать только в том случае, если мы отбрасываем и это требование и опять-таки пересматриваем нашу методологию, *разрешая контриндукцию наряду .с*

необоснованными гипотезами.

Правильный метод не должен включать в себя каких-либо правил, вынуждающих нас осуществлять выбор теорий *на основе фальсификации*. Скорее его правила должны позволять нам осуществлять выбор теорий, которые были проверены *и уже фальсифицированы*.

Новые естественные интерпретации образуют новый и высокоабстрактный язык наблюдения. Они вводятся и маскируются таким образом, что заметить данное изменение весьма трудно (метод анам-несиса). Эти интерпретации включают в себя идею относительности всякого движения и закон круговой инерции

Одну естественную интерпретацию Галилей заменяют другой, весьма отличной от первой и в то время (1630 г.) казавшейся, по крайней мере отчасти, неестественной

интерпретацией. Как он это делает? Как ему удастся ввести абсурдные и контриндуктивные утверждения, например утверждение о движении Земли, и добиться того, чтобы его внимательно выслушали? Он предчувствует, что одних рассуждений будет недостаточно (интересное и в высшей степени важное ограничение рационализма) и что его высказывания на самом деле лишь по видимости представляют собой рассуждения. Галилей прибегает к *пропаганде*. Он пользуется *психологическими хитростями*, дополняя ими разумные основания. Применение

этих хитростей оказалось весьма успешным: оно привело его к победе.

В то же время здравый смысл—я имею в виду здравый смысл итальянских ремесленников XVII в. — содержит также идею *операционного* характера всякого движения. Эта последняя возникает в тех случаях, когда небольшой объект, состоящий из немногих частей, движется в обширном и устойчивом окружении, например когда верблюд шествует через пустыню или камень падает с башни.

Галилей заставляет нас “вспомнить” условия, при которых мы утверждаем

неоперационный характер
совместного движения также и в
этих случаях, и подводит вторую
ситуацию под первую.

Так первый из двух примеров
неоперационного движения,
упомянутых выше, завершается
утверждением о том, что
“совершенно так же справедливо и
то, что при движении Земли
движение камня при падении вниз
есть на самом деле длинный путь во
много сотен или даже тысяч локтей,
и если бы можно было в
недвижимом воздухе или на другой
поверхности обозначить путь его
движения, то оно оставило бы

длиннейшую наклонную линию; но та часть всего этого движения, которая обща башне, камню и нам, оказывается для нас неощутимой и как бы несуществующей, и единственно доступной наблюдению остается та часть, в которой ни башня, ни мы не участвуем и которая в конце концов есть то движение, которым камень, падая, отмеривает башню”

И второй пример завершается призывом “применить. это рассуждение к вращению Земли и находящемуся на вершине башни камню. Здесь вы его движения различить не можете, так как то

движение, за которым вы должны следить, есть и у вас наравне с ним и с Землей, и вам незачем двигать глазом. Когда же затем к этому присоединяется движение вниз, принадлежащее исключительно ему, а не вам, смешивающееся “
круговым, то часть круговая, которая является общей камню и глазу, продолжает быть неосязаемой, и единственно осязаемым остается прямое, так как для следования за ним вам нужно двигать глазом, опуская *его*”.

Это в самом деле весьма убедительно. Уступая этому убеждению, мы *совершенно*

автоматически начинаем отождествлять условия этих двух случаев и становимся релятивистами. В этом заключается суть хитрости Галилея! В итоге столкновение междуучением Коперника и “условиями, воздействующими на нас”, постепенно исчезает и мы наконец осознаем, что “все земные явления, обычно приводимые в подтверждение неподвижности Земли и подвижности Солнца и небесного свода, будут казаться происходящими совершенно так же и при предположении подвижности

Земли и неподвижности Солнца и небосвода”.

Теперь посмотрим на эту ситуацию с более абстрактной точки зрения.

Начнем с двух концептуальных подсистем “обыденного” мышления (см. табл. ниже). Одна из них рассматривает движение как некоторый абсолютный процесс, который всегда оказывает воздействие, в том числе и на наши органы чувств. Описание этой концептуальной системы, данное здесь, быть может, несколько идеализировано, однако аргументы оппонентов Коперника, приводимые самим Галилеем и весьма

правдоподобные, с его точки зрения, показывают, что существовала широко распространенная тенденция мыслить в терминах этой системы и что эта тенденция представляла собой серьезное препятствие для обсуждения альтернативных идей. Между прочим, можно обнаружить еще более примитивный способ мышления, в котором такие понятия, как “верх” и “низ”, использовались абсолютно. Например, в утверждении о том, “что чрезвычайно обширная и тяжелая масса земного шара может подниматься вверх и оттуда падать вниз, как она и должна была бы

делать, если бы кружилась таким движением около Солнца”, или в утверждении о том, что “если на самом деле не Солнце и другие звезды поднимаются над горизонтом с востока, а восточная часть Земли опускается ниже их, сами же они остаются неподвижными, то горы, расположенные на несколько часов к востоку, наклоняясь вниз, при вращении земного шара неизбежно должны были бы оказаться в таком положении, что там, где раньше приходилось для достижения вершины взбираться по крутизне вверх, теперь пришлось бы спускаться по склону вниз”. В

заметках на полях Галилей называет эти доводы “детскими”, способными “заставить [лишь] глупцов держаться за свое мнение о неподвижности Земли” и считает, что совсем не обязательно обращать внимание на таких людей, хотя “*имя им—легион*” (курсив мой.— П. Ф.), и “отмечать их глупости”. Тем не менее ясно, что идея абсолютности движения была “вполне устойчива” и что попытка заменить ее была связана с большими трудностями.

Вторая концептуальная система опиралась на относительность движения и в своей области применения также была вполне

обоснованна. Галилей стремится заменить первую систему второй во *всех* случаях — как земных, так и небесных. Наивный реализм в отношении движения должен быть *полностью устранен*.

Теперь мы видим, что этот наивный реализм иногда является существенной частью нашего словаря наблюдения. При этих обстоятельствах (парадигма 1) язык наблюдения содержит идею действительности *всякого* движения.

Если воспользоваться материальным способом речи, то это можно выразить так: наше восприятие в указанных обстоятельствах является восприятием объектов, движущихся абсолютно. Если иметь это в виду, то становится ясно, что предложение Галилея равнозначно частичной ревизии нашего языка наблюдения, или нашего чувственного опыта. Опыт, который частично *противоречит* идее движения Земли, превращается в опыт, *подтверждающий* ее, по крайней мере в отношении “земных вещей”. *Происходит действительно это.* Однако Галилей хочет убедить нас в

том, что никакого изменения не происходит, что вторая концептуальная система уже повсеместно *известна*, хотя у нее еще нет универсального *использования*, Сальвиати - выразитель его взглядов в “Диалоге”, его оппонент Симпличио и интеллигент Сагрето — все они связывают способ аргументации Галилея с платоновской теорией *анамнесиса*. Такая ловкая тактическая хитрость, можно сказать, типична для Галилея. Однако мы не должны дать себя обмануть относительно того, что здесь в действительности

происходит революционный
переворот .

Подчеркивание того допущения, что
совместное движение не оказывает
влияния, было равнозначно попытке
воскресить забытые идеи.

Согласимся с такой *интерпретацией*
этого допущения. Но не будем
забывать о его *сущности*. В этом
случае мы должны согласиться с тем,
что оно ограничивает использование
релятивистских идей, сводя область
их применения к *части* нашего
повседневного опыта. *Вне* этой
части, т. е. в межпланетном
пространстве, они “забыты” и,

следовательно, не функционируют. Однако за пределами этой части вовсе не наблюдается полнейшего хаоса. Здесь используются другие понятия, в частности те абсолютистские понятия, которые были получены из парадигмы 1. Мы не только пользуемся ими, но должны также согласиться с тем, что эти понятия вполне адекватны. До тех пор пока мы остаемся в рамках парадигмы 1, никаких трудностей не возникает. “Опыт”, т. е. всеобщая совокупность фактов из всех областей, не может принудить нас осуществить то изменение, которое хочет ввести Галилей. Мотив для

изменения должен исходить из другого источника.

Во-первых, этот мотив исходит из чувства удовлетворенности тем, что “целое с удивительной легкостью согласуется со своими частями”, как выразился сам Коперник, иначе говоря, из “типично метафизического стремления” к единству понимания и концептуального представления. Во-вторых, мотив обсуждаемого изменения связан с намерением найти пространство для движения Земли, которое Галилей принимает и от которого он не склонен отказываться. Идей движения Земли

теснее связана с парадигмой I, нежели с парадигмой II, по Крайней Мере так было во времена Галилея. Это придавало силу аргументам Аристотеля и делало их правдоподобными: Для того чтобы лишить их правдоподобности, требовалось подвести парадигму I под парадигму II и распространить относительные понятия на все явления. Идея *анамнесиса* выступает здесь в качестве психологической опоры, как средство, помогающее затушевывать процесс подведения путем умолчания о его сущности. В результате мы теперь *готовы* применять относительные понятия

не. только к судам, экипажам, птицам, но и к “твердой и устойчивой Земле” в целом. Причем у “ас создается впечатление, что эта готовность существовала в нас всегда, хотя для осознания этого потребовалось некоторое усилие. Безусловно, такое впечатление совершенно ошибочно: оно явилось результатом пропагандистских хитростей Галилея. Эту ситуацию следовало бы описать иначе—как изменение нашей концептуальной системы. Поскольку мы имеем дело с понятиями, принадлежащими к естественным интерпретациям и, следовательно, очень тесно

связанными с чувственным-
восприятием, мы должны были бы
описать ситуацию, как такое
изменение опыта, которое позволяет
нам примириться с доктриной
Коперника. Это изменение вполне -
соответствует той схеме, которая
приведена ниже, в гл. II настоящей
книги: одна неадекватная концепция
—теория Коперника— находит
поддержку в другой неадекватной
концепции— в идее
неоперационного характера
совместного движения, и в этом
процессе взаимной поддержки
укрепляются и набираются сил обе
теории. Такова суть изменения,

лежащего в основе перехода от аристотелевской точки зрения к эпистемологии современной науки.

Опыт теперь перестает быть тем неизменным фундаментом, на который опирались как здравый смысл, так и аристотелевская философия. Попытка поддержать Коперника делает опыт “изменчивым”, точно так же как делает изменчивыми небеса, где “каждая звезда блуждает сама по себе”. Эмпирик, начинающий с опыта и безоглядно доверяющий ему, теперь теряет ту основу, на которую он привык опираться. Ни на Землю, “твердую, устойчивую Землю”, ни на

факты, на которые “qh обычно
опирается, больше полагаться нельзя.
Ясно, что философия, использующая
такой текучий и изменчивый опыт,
нуждается в новых методологических
принципах, которые отказываются
оценивать теории посредством
опыта. *Классическая физика*
интуитивно принимает такие
принципы. По крайней мере столь
великие и независимые мыслители,
как Ньютон, Фарадей, Больцман,
действовали именно так. Однако
официальная классическая физика
все еще держится за идею
устойчивого и неизменного базиса.
Столкновение между этим учением и

реальной научной практикой
маскируется тенденциозным
изложением *результатов*

исследования, которое скрывает их
революционное происхождение и
внушает мысль о том, что они
возникают из устойчивого и
неизменного источника. Эти методы
маскировки восходят к попытке
Галилея ввести новые идеи под
прикрытием анамнесиса и своего
высшего развития достигают у
Ньютона. Если мы хотим получить
лучшее понимание прогрессивных
элементов в науке, эту маскировку
следует разоблачить.

Мой анализ антикоперниканских аргументов пока еще неполон. До сих пор я пытался обнаружить то „допущение, благодаря которому камень, который движется вдоль движущейся башни, кажется падающим “по прямой линии”, а не по дуге. Это допущение, которое я буду называть *принципом относительности*, говорит о том, что наши чувства замечают лишь относительное движение и совершенно неспособны воспринять движение, общее для наблюдаемых объектов. Оно было хитрой уловкой. Теперь остается объяснить, *почему камень сохраняет свое положение*

относительно башни, а не отходит от нее. Для спасения концепции Коперника нужно было не только объяснить, почему остается незамеченным движение, сохраняющее отношение между наблюдаемыми объектами, но объяснить также, почему совместное движение различных объектов не оказывает влияния на их взаимоотношение. Короче говоря, нужно было объяснить, почему такое движение не является *действующей причиной*. Возвращаясь к вопросу, поставленному в прим. 10 к гл. 6, мы теперь можем заметить. Что изложенный антикоперниканский

аргумент опирается на
Неестественные интерпретации:
эпистемологическое предположение
о том, что абсолютное движение
всегда *можно заметить*, и
динамический принцип, согласно
которому, если падению объектов
(таких, как падающий камень) ничто
не препятствует, они приобретают
естественное движение. Проблема
заключается в том, чтобы принцип
относительности дополнить новым
законом инерции таким образом,
чтобы сохранить возможность
утверждать движение Земли. С
первого взгляда видно, что требуемое
решение дает следующий закон,

который я буду называть *принципом круговой инерции*, объект, движущийся с данной угловой скоростью по лишенной трения сфере вокруг центра Земли, будет продолжать свое движение вечно с той же самой угловой скоростью. Соединяя восприятие падающего камня с принципом относительности, принципом круговой инерции и некоторыми простыми допущениями относительно сложения скоростей, мы получим аргумент, который не только не угрожает больше концепции Коперника, но может быть использован для ее частичной

поддержки.

Защита принципа относительности осуществлялась двумя способами.

Во-первых, было показано, как этот принцип помогает Копернику:

поистине это была защита *ad hoc*. Во-вторых, было указано на его функцию в области здравого смысла, и эта функция незаметно была обобщена (см. выше). Не было приведено ни одного независимого аргумента в пользу справедливости этого принципа. Обоснование Галилеем принципа круговой инерции носит точно такой же характер. Галилей вводит этот принцип, ссылаясь опять-таки не на эксперимент или

независимое наблюдение, а на то, что, как: считается, известно каждому.

Симпличио. Как же это, не проделав ни ста испытаний, ни даже одного, вы выступаете столь решительным образом?.

Сальвиати. Я и без опыта уверен, что результат будет такой, как я вам говорю, так как необходимо,. чтобы он последовал; более того, я скажу, что вы и сами также знаете, что не может быть иначе, хотя притворяетесь или делаете вид, будто не знаете этого. Но я достаточно

хороший ловец умов и насильно
вырву у вас признание”.

Шаг за шагом Симпличио
вынуждают согласиться с тем, что
тело, движущееся без трения по
сфере, центр которой совпадает с
центром Земли, будет совершать
“беспредельное”, “вечное”
движение. Нам известно, конечно (в
частности, после проведенного
анализа неоперационного характера
совместного движения), что то, с чем
соглашается Симпличио, не
опирается ни на эксперимент, ни на
подтвержденную теорию. Оно
представляет собой новое смелое
внушение, содержащее громадный

скачок воображения. Небольшой дальнейший анализ показывает, что это внушение связано с экспериментами, подобными тем “экспериментам”, которые приводятся в “Беседах” с помощью гипотез *ad hoc*. (Пренебрежение действием трения было обосновано не независимыми исследованиями—такие исследования начали проводиться лишь гораздо позднее, в XVIII столетии,—а вытекало из того результата, который требовалось получить, т. е. из закона круговой инерции.) Как мы видели, рассмотрение явлений природы с этой точки зрения приводит к

переоценке всякого опыта. Теперь мы можем добавить, что оно приводит к изобретению *опыта нового рода*, который оказывается не только более сложным, но также *гораздо более спекулятивным*, нежели опыт Аристотеля или повседневный опыт. Выражаясь парадоксально (но не ошибочно), можно сказать, что *Галилей изобрел опыт, содержащий метафизические составные части*. Именно благодаря такому опыту был осуществлен переход от геостатической космологии к точке зрения Коперника и Кеплера.

*Первоначальные трудности,
вызванные этим изменением,
разрешаются посредством гипотез
ad hoc, которые одновременно
выполняют и некоторую позитивную
функцию: дают новым теориям:
необходимую передышку и
указывают направление дальнейших
исследований*

Здесь уместно упомянуть некоторые идеи, развитые Лакатосом, который по-новому осветил проблему роста знания и до некоторой степени

подорвал основы собственного поиска закона и порядка в науке.

Обычно считается, что хорошие ученые отвергают использование гипотез *ad hoc* и что они правы. Полагают в то же время, что новые идеи далеко выходят за рамки доступных свидетельств и что так и *должно быть*, если эти идеи имеют ценность. Гипотезы *ad hoc* со временем прокрадываются в науку, но этому нужно препятствовать и устранять их. Такова обычная позиция, которая выражена, например, в сочинениях К. Поппера.

В противоположность этому Лакатос указал на то, что не следует ни презирать гипотез *ad hoc*, ни устранять их из тела” науки. Новые идеи, подчеркивает он, почти целиком являются *ad hoc* и не могут быть ничем иным. И они преобразуются лишь постепенно, в ходе последовательного распространения на ситуации, лежащие далеко от их исходного пункта.

Ситуацию схематически можно представить следующим образом.

Поппер. Новые теории обладают и должны обладать избытком

содержания, который постепенно?
портится приспособлениями ad hoc,
но этого следует избегать.

Лакатос. Новые теории появляются
способом ad hoc и не могут
появляться иначе. Избыток
содержания создается и должен
создаваться постепенно посредством
распространения новых теорий на
новые факты и области.

Исторический материал, который я
обсуждал (и который буду обсуждать
в гл. 9—11), недвусмысленно
поддерживает позицию Лакатоса.
Ранняя история механики Галилея
говорит то же самое.

В трактате “О движении” движения шаров в центре универсума и вне его, однородные и неоднородные, поддерживаемые в центре тяжести или вне его, обсуждаются и описываются либо как нейтральные, либо как вынужденные, либо как ни то, ни другое. Однако здесь очень мало говорится о реальном движении таких шаров, и если мы все-таки что-то узнаем об этом, то лишь косвенным путем. Например, возникает вопрос, будет ли однородный шар, движущийся в центре универсума, двигаться постоянно. Мы считаем, что, “по-видимому, он должен двигаться

вечно”, но определенного ответа не дано. Мраморный шарик, насаженный на ось, проходящую через его центр, и приведенный в движение, будет, как сказано в трактате, “вращаться долгое время”. В то же время в трактате “Диалог о движении” Галилей рассматривает вечное движение как “совершенно несовместимое с природой самой Земля, для которой покой представляется более подходящим, чем движение”. Другой, более специальный аргумент против вечных вращений можно найти в трактате Бенедетти “Разнообразные размышления”. Вращения, говорит

Бенедетти, “безусловно, не могут быть вечными”, так как части сферы, стремящиеся двигаться по прямой линии” подвергаются насилию вопреки, *т* природе, “поэтому они естественно стремятся к покою”. Опять-таки в трактате “О движении” мы находим критику утверждения о том, что добавление к небесной сфере новой звезды могло бы замедлить вращение этой сферы вследствие изменения отношения между силой движущихся духовных сущностей и их сопротивлением движению. Это утверждение, говорит Галилей, применяется к эксцентрической сфере. Добавление

некоторой тяжести к
эксцентрической сфере означает, что
эта тяжесть будет сдвигаться в
сторону от центра и подниматься на
более высокий уровень. Но “кто
когда-нибудь смог бы сказать, что
такой тяжестью было бы задержано
движение концентрической сферы,
ибо эта тяжесть в своем движении по
кругу не смогла бы ни приблизиться
к центру, ни удалиться от него”
Заметим, что в этом случае
первоначальное вращение считается
обусловленным “духовными
сущностями”, а не имеет места само
по себе. Это находится в полном
соответствии с *общей* теорией

движения Аристотеля, в которой двигатель постулируется для *каждого* движения, а не только для насильственного. По-видимому, Галилей принимает эту часть теории Аристотеля, когда соглашается с замедлением вращения сфер и допускает “действие духовных сущностей”. Он принимает также теорию импетуса, которая *любое* движение приписывает некоторой внешней движущей силе, похожей на ту силу звучания, которая сохраняется в колоколе длительное время после удара, “постепенно уменьшаясь”.

Рассматривая эти несколько примеров, мы видим, что Галилей приписывает некий особый статус тем движениям, которые не являются ни естественными, ни насильственными. Такие движения могут продолжаться в течение длительного времени, даже если они не поддерживаются окружающей средой. Однако *они не продолжают вечно и нуждаются в некоторой внутренней движущей силе* для того; чтобы сохраняться даже в течение конечного времени.

Таким образом, если мы хотим;
устранить динамические аргументы
против движения Земли (здесь
имеются в виду скорее *вращение*,
чем движение Земли вокруг
Солнца), то мы должны изменить два
ооново-тюдлагающих принципа.
Следует согласиться с тем, что
“нейтральные” движения, которые
Галилей обсуждает в своих ранних
сочинениях по динамике, могут
длиться вечно или по крайней мере в
течение периодов, сравнимых с
периодом летописной истории. И их;
следует рассматривать как
“естественные” в совершенно новом
и революционном смысле: для

поддержания таких движений не нужен никакой — ни внешний, *ни внутренний* — *двигатель*. Первое допущение необходимо для объяснения феномена ежедневного восхода и захода звезд. Второе допущение необходимо, если мы хотим рассматривать движение как *относительный* феномен, зависимый от выбора той или иной системы координат. В своих кратких замечаниях по этой проблеме Коперник принимает первое допущение и, может быть, также второе. В течение длительного времени Галилей пытался получить требуемую теорию. Непрерывность

движения по горизонтали он формулирует в качестве ги-поте-”ы в своих “Беседах” и, по-видимому, принимает оба язванных выше допущения в “Диалоге”. Я считаю, что *ясная идея непрерывного движения с импету-сом (или без него) получила, развитие у Галилея только имеее с постепенным, признанием им концепции Коперника.* Галилей изменяет свое понимание “нейтральных” движений—он делает их непрерывными и “естественными”—для того, чтобы сделать их совместимыми с вращением Земли и преодолеть трудности, связанные с аргументом

башни. Следовательно, его новые идеи относительно таких движений по крайней мере частично являются *ad hoc*. Импетус в старом смысле слова исчез—отчасти по методологическим соображениям (возрос интерес к вопросу *как*, а не *почему*, что само по себе заслуживает тщательного изучения), отчасти вследствие подозреваемой несовместимости этого понятия с идеей относительности всякого движения. В обоих случаях определенную роль играет, стремление сохранить концепцию Коперника .

Если мы правы, *предполагая*, что в этом пункте Галилей строит гипотезы *ad hoc*, то мы можем *похвалить* его за методологическую проницательность. Ясно, что движение Земли требует новой динамики. *Одна* из проверок старой динамики состоит в попытке обосновать движение Земли. Попытка обосновать это движение означает, в сущности, попытку найти опровергающий пример для старой динамики. Однако движение Земли несовместимо с экспериментом падения камня с башни, *если этот эксперимент интерпретируется в соответствии со старой динамикой.*

Поэтому интерпретация эксперимента с падением камня в соответствии со старой динамикой означает попытку спасти эту динамику способом *ad hoc*. Если кто-то не хочет поступать таким образом, он должен найти иную интерпретацию феномена свободного падения. Какую же интерпретацию следует избрать? Нужна такая интерпретация, которая превращает движение Земли в пример, опровергающий старую динамику, не прибегая при этом к обоснованию *ad hoc* самого движения Земли. Первый шаг к такой интерпретации состоит в том, чтобы

обосновать, пусть не очень четко, связь с самим “феноменом”, т. е. с падением камня, и сделать это таким образом, чтобы допущение движения Земли не приводило к *явным* противоречиям. Наиболее простым элементом этого шага является построение гипотез *ad hoc* относительно вращения Земли. Следующий шаг состоял бы в разработке этих гипотез, с тем чтобы сделать возможными дополнительные предсказания. Коперник и Галилей сделали первый и наиболее простой шаг. Их достижения могут показаться скромными лишь тому, кто забывает,

что они стремились скорее к *проверке старых концепций,* чем к *доказательству* новых, и что развитие хорошей теории представляет собой сложный процесс, который начинается очень скромно и требует времени для своего развертывания. Он требует времени, *потому что область возможных феноменов сначала еще должна быть очерчена в ходе дальнейшего развития гипотезы Коперника.* Гораздо лучше на некоторое время оставить гипотезы *ad hoc* и постепенно развивать гелиоцентризм во всех его астрономических ответвлениях, чем

погрязнуть в старых идеях, которые в любом случае можно защитить только с помощью других гипотез *ad hoc*.

Итак, Галилей *использовал* гипотезы *ad hoc*. И *хорошо*, что он их использовал. Если бы он этого не делал, то в любом случае в тот период он действовал бы *ad hoc*, даже оставаясь в рамках старых теорий. Поэтому если уж нельзя избежать действий *ad hoc*, то лучше использовать такие действия в пользу новой теории, ибо новая теория, подобно всему новому, дает ощущение свободы, душевного подъема и прогресса. Отдав

предпочтение защите новой и интересной, а не старой и скучной гипотезы, Галилей действовал весьма разумно.

- Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. М., 1986. - С.126-151, 153-164, 166-182, 186-198, 216, 219-236.